叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 2 个章节

1. 近期关于放射性的研究(recent Research On Radioactivity) 000001

2. 近期关于放射性的研究(recent Research On Radioactivity) 000002

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

近期关于放射性的研究(Recent research on radioactivity)
第1/2页

['ri:s(ə)nt] [rɪ'sɜ:tʃ] [ɒn] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] .
RECENT **RESEARCH** **ON** **RADIOACTIVITY** **.**
最近的 研究 在 放射性 .

近期放射性研究。

[baɪ][pi:] . ['kjʊəri] .
By **P** **.** **CURIE** **.**
经过 P . 居里 .

作者：P.居里。

[[,ri:'print, 'ri:print][frɒm; frəm][ðə; ðɪ] [ə'merɪkən] ['kemɪk(ə)l] ['dʒɜ:n(ə)l] , [vɒl] . [ˌɛks'ɛks'aɪ] , [nəʊ] . [fɔ:r] .
[**Reprinted** **from** **the** **American** **Chemical** **Journal** **,** **Vol** **.** **XXXI** **,** **No** **.** **4** **.**
[转载 从 这 美国人 化学 杂志 , 沃尔 . xxxi , 不 . 4 .
['eɪprəl] , - .]
April **,** **1904** **.** **]**
四月 , - .]

[摘自《美国化学杂志》第 XXXI 卷第 4 期，1904 年 4 月。]

['ri:s(ə)nt] [rɪ'sɜ:tʃ] [ɒn] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] . [[wʌn]]
RECENT **RESEARCH** **ON** **RADIOACTIVITY** **.** **[** **1** **]**
最近的 研究 在 放射性 . [1]

近期放射性研究。[1]

[baɪ][pi:] . ['kjʊəri] .
By **P** **.** **Curie** **.**
经过 P . 居里 .

作者：P. Curie。

[sɪns] [ðə; ðɪ] [dɪ'skʌvəri] [ɒv; əv] ['strɒŋli] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstəns] , [rɪ'sɜ:tʃ] [ɒn][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti]
Since **the** **discovery** **of** **strongly** **radioactive** **substances** **,** **research** **on** **radioactivity**
自从 这 发现 的 强烈 放射性 物质 , 研究 在 放射性
[hæz; həz] [bi:n] ['greɪtli] [dɪ'veləpt] .
has **been** **greatly** **developed** **.**
有 到过 非常 发达 .

自从发现强放射性物质以来，放射性研究得到了极大的发展。

[aɪ] [prə'pəʊz] [ɪn] [ðɪs] ['ɑ:tɪk(ə)l][tu:; tə] [gɪv] [æn; ən] [ə'kaʊnt] [ɒv; əv][ðə; ðɪ]['æktʃuəl] [steɪt] [ɒv; əv]['aʊə(r)]
I **propose** **in** **this** **article** **to** **give** **an** **account** **of** **the** **actual** **state** **of** **our**
我 提出 在 这 文章 到 给 一个 帐户 的 这 实际的 状态 的 我们的
['nɒlɪdʒ] ['relətɪv] [tu:; tə] [ðɪs] ['sʌbdʒɪkt] ,
knowledge **relative** **to** **this** **subject** **,**
知识 相对的 到 这 主题 ,

本文旨在阐述我们目前对该主题的认知现状。

['leɪɪŋ] [pə'tɪkjələ(r)] [stres] [ɒn][ðə; ðɪ][məʊst]['ri:s(ə)nt] [wɜ:k] . [[ˌtu:'tu:]] [[wʌn]]
laying **particular** **stress** **on** **the** **most** **recent** **work** **.** **[** **2** **]** **[** **1** **]**
躺下 特别的 压力 在 这 最多 最近的 工作 . [2] [1]

特别强调了最新的研究成果。[2][1]

[trænz'leɪtɪd] [frɒm; frəm][æn; ən]['ɑ:tɪk(ə)l] [ðæt] [ə'pɪəd] [ɪn][dʒɜ:(r)] .
Translated **from** **an** **article** **that** **appeared** **in** **Jour** **.**
翻译 从 一个 文章 那 出现 在 一天 .

译自发表在《期刊》上的一篇文章。

[diː] . [tʃɪm] .
d . **Chim** .
d . 烟囱 .

d. Chim.

[fɪz] . , [ai] , - (-) ['edɪtɪd] [baɪ] [fɪ'liːp] [ə; eɪ] . [gaɪ] , [prə'fesə(r)] [ɒv; əv] ['kemɪstri] [ɪn][ðə; ði]
Phys . , **I** , **409** (**1903**) **edited** **by** **Philippe** **A** . **Guye** , **Professor** **of** **Chemistry** **in** **the**
物理学 . , 我 , - (-) 编辑 经过 菲利普 一个 . 盖伊 , 教授 的 化学 在 这
[ˌjuːnɪ'vɜːsəti][ɒv; əv][dʒɪ'niːvə] .
University **of** **Geneva** .
大学 的 日内瓦 .

Phys., I, 409 (1903) 由日内瓦大学化学教授 Philippe A. Guye 编辑。

[siː] [ðɪs] ['dʒɜːn(ə)l] , - , - (-) . [[ˌtuː'tuː]]
See **THIS** **JOURNAL** , **31** , **298** (**1904**) . [**2**]
看 这 杂志 , - , - (-) . [2]

参见本刊，31，298（1904）。[2]

[fɔː(r); fə(r)][mɔː(r)] [kəm'pliːt] ['diːteɪlz][ɒv; əv] [wɜːk] [dʌn] ['priːviəs] [tuː; tə] [meɪ] , - , [siː] [ðə; ði] ['θiːsɪs]
For **more** **complete** **details** **of** **work** **done** **previous** **to** **May** , **1903** , **see** **the** **thesis**
为了 更多的 完全的 细节 的 工作 完毕 以前的 到 可能 , - , 看 这 论文
[ɒv; əv][ˌɛmˌɛm'iː] .
of **Mme** .
的 夫人 .

有关 1903 年 5 月之前所做工作的更完整详细信息，请参阅 Mme.

['kjʊəri] .
Curie .
居里 .

居里。

[ˌaɪ 'tiː] [ə'pɪəd] [ɪn] [æn] . [diː] [tʃɪm] .
It **appeared** **in** **Ann** . **de** **Chim** .
它 出现 在 安 . 德 烟囱 .

它出现在 Ann. de Chim.

[et][diː] [fɪz] .
et **de** **Phys** .
等 德 物理学 .

et de Phys.

[ɪn] - [ænd; ənd] - .
in **1903** **and** **1904** .
在 - 和 - .

1903年和1904年。

[ai] . [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstəns] .
I . **Radioactive** **Substances** .
我 . 放射性 物质 .

一、放射性物质。

['bekərel] [reɪz] .
Becquerel **Rays** .
贝克勒尔 射线 .

贝克勒尔射线。

[juˈreɪniəm][ænd; ənd] [ˈθɔːriəm] . — [wiː; wi][kɔːl][ˌreɪdiəʊˈæktɪv] [sʌtʃ] [ˈsʌbstəns] [æz; əz][ɑː(r); ə(r)]

Uranium	and	Thorium	.	—	We	call	radioactive	such	substances	as	are
铀	和	钍	.	—	我们	称呼	放射性	这样的	物质	作为	是

[ˈkeɪpəb(ə)l][ɒv; əv] [ɪˈmɪtɪŋ] [spɒnˈteɪniəsli] [ænd; ənd] [kənˈtɪnjuəsli] [ˈsɜːt(ə)n] [reɪz] [nəʊn] [æz; əz]

capable	of	emitting	spontaneously	and	continuously	certain	rays	known	as
有能力的	的	发射	自发地	和	持续	肯定	射线	已知	作为

[ˈbekərel] [reɪz] .

Becquerel	rays	.
贝克勒尔	射线	.

铀和钍——我们称那些能够自发且持续地发射某些射线（称为贝克勒尔射线）的物质为放射性物质。

[ðiːz] [reɪz] [ækt][əˈpɒn][ðə; ði] [ˌfəʊtəˈgræfɪk] [pleɪt] ;

These	rays	act	upon	the	photographic	plate	;
这些	射线	行为	之上	这	摄影	盘子	;

这些光线作用于感光底片；

[ðeɪ] [ˈrendə(r)][ðə; ði][ˈgæsɪz] [θruː] [wɪtʃ] [ðeɪ] [pɑːs] [kənˈdʌktər] [ɒv; əv] [ɪˌlekˈtrɪsəti] ;

they	render	the	gases	through	which	they	pass	conductors	of	electricity	;
他们	使成为	这	气体	通过	哪个	他们	经过	导体	的	电	;

它们使气体在通过时成为导电体；

[ðeɪ] [kæn; kən] [pɑːs] [θruː] [blæk] [ˈpeɪpə(r)][ænd; ənd][ˈmet(ə)lz] .

they	can	pass	through	black	paper	and	metals	.
他们	能	经过	通过	黑色的	纸	和	金属	.

它们可以穿过黑纸和金属。

[ðə; ði] [ˈbekərel] [reɪz] [ˈkænɒt] [biː; bi] [rɪˈflektɪd] , [rɪˈfræktɪd] [ɔː(r)][ˈpoʊləraɪzd] .

The	Becquerel	rays	cannot	be	reflected	,	refracted	or	polarized	.
这	贝克勒尔	射线	不能	是	反映	,	折射	或者	偏振	.

贝克勒尔光线不能被反射、折射或偏振。

[ɪn] - [ˈbekərel] [dɪˈskʌvəd] [ðæt] [juˈreɪniəm][ænd; ənd][ɪts][ˈkɑːmpaʊndz; kəmˈpaʊndz] [iˈmɪt] [ðiːz]

In	1896	Becquerel	discovered	that	uranium	and	its	compounds	emit	these
在	-	贝克勒尔	发现	那	铀	和	它是	化合物	发射	这些

[njuː] [reɪz] [kənˈtɪnjuəsli] .

new	rays	continuously	.
新的	射线	持续	.

1896年，贝克勒尔发现铀及其化合物会持续发射这些新射线。

[ʃmɪt] [ænd; ənd][ˌɛmˌɛmˈiː] .

Schmidt	and	Mme	.
施密特	和	夫人	.

施密特和夫人。

[ˈkjʊəri] [ðen] [faʊnd] [ˈɔːlməʊst] [ˌsɪm(ə)lˈteɪniəsli] [ðæt] [ˈθɔːriəm] [ˈkɑːmpaʊndz; kəmˈpaʊndz][ɑː(r); ə(r)][ˈɔːlsəʊ]

Curie	then	found	almost	simultaneously	that	thorium	compounds	are	also
居里	然后	成立	几乎	同时地	那	钍	化合物	是	还

[ˌreɪdiəʊˈæktɪv] .

radioactive	.
放射性	.

居里夫人几乎同时发现，钍化合物也具有放射性。

[ðə; ði] [ˌreɪdiˈeɪʃn] [iˈmɪtɪd] [baɪ] [ˈθɔːriəm] [ˈkɑːmpaʊndz; kəmˈpaʊndz][ɑː(r); ə(r)][ˈkɒmpərəb(ə)l][ɪn] [ɪnˈtensəti]

The	radiations	emitted	by	thorium	compounds	are	comparable	in	intensity
这	辐射	发射	经过	钍	化合物	是	可比	在	强度

[wɪð] [ðəʊz] [frɒm; frəm][ðə; ði][ˈkɑːmpaʊndz; kəmˈpaʊndz][ɒv; əv][juˈreɪniəm] .

with	those	from	the	compounds	of	uranium	.
和	那些	从	这	化合物	的	铀	.

钍化合物释放的辐射强度与铀化合物释放的辐射强度相当。

[ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɪz][æn; ən][ə'tɒmɪk] ['prɒpəti] [ðæt] [ə'kʌmp(ə)niz] [ðə; ði]['ætəmz][ɒv; əv][ju'reɪniəm]

Radioactivity	is	an	atomic	property	that	accompanies	the	atoms	of	uranium
放射性	是	一个	原子	财产	那	伴随	这	原子	的	铀

[ænd; ənd] ['θɔːriəm] [weə'evə(r)] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [faʊnd] ;

and	thorium	wherever	they	are	found	;
和	钍	无论	他们	是	成立	;

放射性是铀和钍原子所具有的一种原子特性，无论它们存在于何处；

[ɪn][ə; eɪ] ['kɒmpaʊnd] [ɔː(r)][ə; eɪ]['mɪkstʃə(r)][ɪts] [ɪn'tensəti] [ɪz] [prə'pɔːʃən(ə)l] [tuː; tə][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv]

in	a	compound	or	a	mixture	its	intensity	is	proportional	to	the	amount	of
在	一个	化合物	或者	一个	混合物	它是	强度	是	比例	到	这	数量	的

[ðə; ði]['met(ə)l]['prez(ə)nt] .

the	metal	present	.
这	金属	展示	.

在化合物或混合物中，其强度与所含金属的量成正比。

[njuː] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstəns] . — [ˌɛmˌɛm'iː] .

New	Radioactive	Substances	.	—	Mme	.
新的	放射性	物质	.	—	夫人	.

新放射性物质。——夫人

['kjʊəri] , [ɪn] - ,

Curie	,	in	1898	,
居里	,	在	-	,

居里夫人，1898年

[traɪd] [tuː; tə] [lɜːn] ['weðə(r)] [ðeə(r)][wɜː(r); wə(r)] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] ['elɪmənts] [ðen] [nəʊn] ['eni] ['ʌðə(r)z]

tried	to	learn	whether	there	were	among	the	elements	then	known	any	others
尝试	到	学习	无论	那里	是	之中	这	元素	然后	已知	任何	其他的

[pə'zesɪŋ] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] ;

possessing	radioactivity	;
拥有	放射性	;

试图了解当时已知的元素中是否还有其他具有放射性的元素；

[ʃiː; ʃi][kʊd; kəd][nɒt][faɪnd][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] ['sʌbstəns] ['gɪvɪŋ] ['eni][kən'sɪdərəb(ə)l] [ˌreɪdi'eɪʃn] ,

she	could	not	find	a	single	substance	giving	any	considerable	radiation	,
她	可以	不是	寻找	一个	单身的	物质	给予	任何	大量	辐射	,

她找不到任何一种会产生显著辐射的物质。

[ænd; ənd][kən'kluːdɪd] [ðæt] [ðə; ði][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['prɒpətiz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['elɪmənts] [ɑː(r); ə(r)][æt; ət] [liːst]

and	concluded	that	the	radioactive	properties	of	the	elements	are	at	least
和	结束	那	这	放射性	特性	的	这	元素	是	在	至少

- [taɪmz] [mɔː(r)]['fiːb(ə)l][ðæn; ðən] [ðəʊz] [ɒv; əv][ju'reɪniəm][ænd; ənd] ['θɔːriəm] .

100	times	more	feeble	than	those	of	uranium	and	thorium	.
-	时代	更多的	微弱	比	那些	的	铀	和	钍	.

并得出结论，这些元素的放射性至少比铀和钍的放射性弱100倍。

[ʃiː; ʃi] [faʊnd] , [ɒn][ðə; ði]['ʌðə(r)][hænd] , [ðæt] ['sɜːt(ə)n] ['mɪnərəlz] [kən'teɪnɪŋ] [ju'reɪniəm] (['pɪtʃblend] ,

She	found	,	on	the	other	hand	,	that	certain	minerals	containing	uranium	(	pitchblende	,
她	成立	,	在	这	其他	手	,	那	肯定	矿物	包含	铀	(	沥青混合酒	,

['kælkəlaɪt] ,

chalcolite	,
辉铜矿	,

另一方面，她发现某些含铀矿物（沥青铀矿、辉铜矿、

[ænd; ənd] ['kɑːnəˌtaɪt]) [ɑː(r); ə(r)][mɔː(r)] ['æktɪv] [ðæn; ðən] [mə'tælɪk] [ju'reɪniəm] ; [ðə; ði][æk'tɪvəti][ɒv; əv]

and	carnotite	)	are	more	active	than	metallic	uranium	;	the	activity	of
和	胡萝卜石	)	是	更多的	积极的	比	金属	铀	;	这	活动	的

[ðiːz] ['mɪnərəlz][kʊd; kəd][nɒt] ,

these	minerals	could	not	,
这些	矿物	可以	不是	,

铀矿（例如钾铀矿和钾钾镁矾）比金属铀更活泼；这些矿物的活性不可能，

[ðen] , [biː; bi] [djuː] ['səʊlli] [tuː; tə] [ju'reɪniəm] [ɔː(r)] [tuː; tə] ['ʌðə(r)] [nəʊn] ['elɪmənts] .

then	,	be	due	solely	to	uranium	or	to	other	known	elements	.
然后	,	是	到期的	仅	到	铀	或者	到	其他	已知	元素	.

那么，就只能归因于铀或其他已知元素。

[ðɪs] [dɪ'skʌvəri] [wɒz; wəz] ['fɜːtaɪl] [wɪð] [njuː] [rɪ'zʌlts] .

This	discovery	was	fertile	with	new	results	.
这	发现	曾是	沃	和	新的	结果	.

这一发现带来了许多新的成果。

[ˌɛmˌɛm'iː] .

Mme	.
夫人	.

夫人

['kjʊəri] [ænd; ənd] [ai] [ʃəʊd] , [ɪn] [æn; ən] [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] ['kærid] [ɒn] [tə'geðə(r)] , [ðæt] ['pɪtʃblend]

Curie	and	I	showed	,	in	an	investigation	carried	on	together	,	that	pitchblende
居里	和	我	显示	,	在	一个	调查	携带	在	一起	,	那	沥青混合酒

[kən'teɪnz] [njuː] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstəns] ,

contains	new	radioactive	substances	,
包含	新的	放射性	物质	,

居里夫人和我共同进行的一项研究表明，沥青铀矿中含有新的放射性物质。

[ænd; ənd] [wiː; wi] [sə'pəʊzd; sə'pəʊzɪd] [ðæt] [ðiːz] ['sʌbstəns] [kən'teɪnd] [njuː] ['kemɪk(ə)l] ['elɪmənts] .

and	we	supposed	that	these	substances	contained	new	chemical	elements	.
和	我们	据称	那	这些	物质	包含	新的	化学	元素	.

我们推测这些物质含有新的化学元素。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [nəʊn] [wɪð] ['sɜːt(ə)nti] [θriː] [njuː] ['strɒŋli] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstəns] : [pə'ləʊniəm] ,

There	are	known	with	certainty	three	new	strongly	radioactive	substances	:	polonium	,
那里	是	已知	和	肯定	三	新的	强烈	放射性	物质	:	钋	,

目前可以确定存在三种新的强放射性物质：钋、

[wɪtʃ] [wɒz; wəz] [faʊnd] [ɪn] [ðə; ði] ['bɪzməθ] [əb'teɪnd] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [ju'reɪniəm] ['mɪnərəlz] ; ['reɪdiəm] ,

which	was	found	in	the	bismuth	obtained	from	the	uranium	minerals	;	radium	,
哪个	曾是	成立	在	这	铋	获得	从	这	铀	矿物	;	镭	,

在从铀矿物中提取的铋中发现了镭，

[faʊnd] [wɪð] ['beəriəm] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [seɪm] [sɔːs] , [ænd; ənd] [æk'tɪniəm] ,

found	with	barium	from	the	same	source	,	and	actinium	,
成立	和	钡	从	这	相同的	来源	,	和	锕	,

与钡同源，还发现了锕。

[wɪtʃ] [wɒz; wəz] [dɪ'skʌvəd] [baɪ] - [ə'mʌŋ] [ðə; ði] [reə(r)] [ɜːθ] [ɪk'stræktɪd] [frɒm; frəm] [ðə; ði]

which	was	discovered	by	Debierne	among	the	rare	earths	extracted	from	the
哪个	曾是	发现	经过	-	之中	这	稀有的	地球	提取	从	这

[seɪm] ['mɪnərəlz] .

same	minerals	.
相同的	矿物	.

这是德比尔内从同一种矿物中提取的稀土元素中发现的。

[ðiːz] [θriː] ['sʌbstəns] [ɑː(r); ə(r)] ['prez(ə)nt] ['əʊnli] [ɪn] [ˌɪnfɪnɪ'tesɪm(ə)l] [k'wɒntɪtɪz] [ɪn] [ðə; ði] [ju'reɪniəm]

These	three	substances	are	present	only	in	infinitesimal	quantities	in	the	uranium
这些	三	物质	是	展示	仅有的	在	无穷小	数量	在	这	铀

['mɪnərəlz] ,

minerals	,
矿物	,

这三种物质在铀矿物中含量极少。

[ænd; ənd] [ɔ:l] [θri:] [pə'zes] [ə; eɪ] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [ə'baʊt] [ə; eɪ] ['mɪljən] [taɪmz] ['greɪtə(r)] [ðæn; ðən] [ðæt]

and	all	three	possess	a	radioactivity	about	a	million	times	greater	than	that
和	全部	三	具有	一个	放射性	关于	一个	百万	时代	更大的	比	那

[ɒv; əv] [ju'reɪniəm] [ɔ:(r)] ['θɔ:riəm] .

of	uranium	or	thorium	.
的	铀	或者	钍	.

这三种元素的放射性都比铀或钍高出约一百万倍。

['ri:s(ə)ntli] ['gi:zəl] [ænd; ənd] ['hɒfmən] [ə'naʊnst] [ðə; ðɪ] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [fɔ:θ] ['strɒŋli]

Recently	Giesel	and	Hofmann	announced	the	presence	of	a	fourth	strongly
最近	吉赛尔	和	霍夫曼	宣布	这	在场	的	一个	第四	强烈

[ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstəns] [ɪn] [ðə; ðɪ] [ju'reɪniəm] ['mɪnərəlz] ,

radioactive	substance	in	the	uranium	minerals	,
放射性	物质	在	这	铀	矿物	,

吉塞尔和霍夫曼最近宣布在铀矿物中发现了第四种强放射性物质。

[wɪtʃ] [hæd; həd] ['prɒpətiz] ['kləʊsli] [rɪ'zemblɪŋ] [ðəʊz] [ɒv; əv] [li:d] ;

which	had	properties	closely	resembling	those	of	lead	;
哪个	有	特性	密切	类似	那些	的	带领	;

其性质与铅的性质非常相似;

[frɒm; frəm] [ðə; ðɪ] [ˌpʌblɪ'keɪʃnz] [ðæt] [hæv; həv] [ə'pɪəd] [ʌp] [tu:; tə] [ðɪs] [taɪm] [aɪ] [hæv; həv] [nɒt] [bi:n]

from	the	publications	that	have	appeared	up	to	this	time	I	have	not	been
从	这	出版物	那	有	出现	向上	到	这	时间	我	有	不是	到过

['eɪb(ə)l] [tu:; tə] [fɔ:m] [æn; ən] [ə'pɪnjən] [æz; əz] [tu:; tə] [ðə; ðɪ] ['neɪtʃə(r)] [ɒv; əv] [ðɪs] ['sʌbstəns] .

able	to	form	an	opinion	as	to	the	nature	of	this	substance	.
有能力的	到	形式	一个	观点	作为	到	这	自然	的	这	物质	.

从目前已发表的文献来看，我尚无法对这种物质的性质形成自己的观点。

[ˌaɪ 'ti:] [meɪ] [bi:; bi] [ɑ:skt] ['weðə(r)] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [ɪz] [ə; eɪ] ['dʒen(ə)rəl] ['prɒpəti] [ɒv; əv] ['mætə(r)] .

It	may	be	asked	whether	radioactivity	is	a	general	property	of	matter	.
它	可能	是	问	无论	放射性	是	一个	一般的	财产	的	事情	.

有人可能会问，放射性是否是物质的普遍属性。

[ðɪs] ['kwestʃən] ['kænɒt] [bi:; bi] [rɪ'gɑ:dɪd] [æz; əz] ['æktʃuəli] ['set(ə)ld] .

This	question	cannot	be	regarded	as	actually	settled	.
这	问题	不能	是	认为	作为	实际上	定居	.

这个问题目前还不能算是真正解决了。

[ðə; ðɪ] [ɪnˌvestə'geɪʃən] [ɒv; əv] [ˌɛmˌɛm'i:] .

The	investigations	of	Mme	.
这	调查	的	夫人	.

夫人的调查。

['kjʊəri] [hæv; həv] [pru:vd] [ðæt] [ðə; ðɪ] ['dɪfrənt] [nəʊn] ['sʌbstəns] [du:; də] [nɒt] [pə'zes] [æn; ən] [ə'tɒmɪk]

Curie	have	proved	that	the	different	known	substances	do	not	possess	an	atomic
居里	有	已证实	那	这	不同的	已知	物质	做	不是	具有	一个	原子

[ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [wʌn] - ['hʌndrədθ] [æz; əz] [greɪt] [æz; əz] [ðæt] [ɒv; əv] [ju'reɪniəm] [ɔ:(r)] ['θɔ:riəm] .

radioactivity	one	-	hundredth	as	great	as	that	of	uranium	or	thorium	.
放射性	一	-	百分之一	作为	伟大的	作为	那	的	铀	或者	钍	.

居里夫妇已经证明，各种已知的物质所具有的原子放射性都达不到铀或钍的百分之一。

[ɒn] [ðə; ðɪ] ['ʌðə(r)] [hænd] , ['sɜ:t(ə)n] ['kemɪk(ə)l] [ɹɪ'ækʃənz] [meɪ] [kɔ:z] [ðə; ðɪ] [fɔ:'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['aɪənz] ,

On	the	other	hand	,	certain	chemical	reactions	may	cause	the	formation	of	ions	,
在	这	其他	手	,	肯定	化学	反应	可能	原因	这	形成	的	离子	,

另一方面，某些化学反应可能会导致离子的形成。

[kən'dʌktər] [ɒv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] , [wɪ'ðaʊt] [ðə; ði] ['æktɪv] ['sʌbstəns] ['gɪvɪŋ] ['eni] ['evɪdəns] [ɒv; əv] [ə'tɒmɪk]
conductors **of** **electricity** **,** **without** **the** **active** **substance** **giving** **any** **evidence** **of** **atomic**
导体 的 电 , 没有 这 积极的 物质 给予 任何 证据 的 原子
[ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] .
radioactivity **.**
放射性 .

导电体，且活性物质未表现出任何原子放射性迹象。

[ðʌs] [waɪt] ['fɒsfərəs] [baɪ][ɪts] [ˌɒksɪ'deɪʃn] ['rendəz] [ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ] [eə(r)][ə; eɪ][kən'dʌktə(r)][ɒv; əv]
Thus **white** **phosphorus** **by** **its** **oxidation** **renders** **the** **surrounding** **air** **a** **conductor** **of**
因此 白色的 磷 经过 它是 氧化 渲染 这 周围 空气 一个 导体 的
[ɪˌlek'trɪsəti] ,
electricity **,**
电 ,

因此，白磷氧化后会使周围的空气成为导电体。

[waɪl] [red] ['fɒsfərəs] [ænd; ənd][ðə; ði] ['fɑːsˌfeɪts] [ɑː(r); ə(r)][nɒt][æt; ət][ɔːl][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] .
while **red** **phosphorus** **and** **the** **phosphates** **are** **not** **at** **all** **radioactive** **.**
尽管 红色的 磷 和 这 磷酸盐 是 不是 在 全部 放射性 .

而红磷和磷酸盐则完全不具有放射性。

[sʌm; səm][əʊld][ɪk'sperɪm(ə)nts][baɪ] ['rʌsəl] ,
Some **old** **experiments** **by** **Russell** **,**
一些 老的 实验 经过 罗素 ,

Russell 的一些早期实验，

['koʊlsən][ænd; ənd] - [ʃəʊd] [ðæt] ['sɜːt(ə)n] ['sʌbstəns] [ækt][ə'pɒn][ðə; ði] [ˌfəʊtə'græfɪk] [pleɪt]
Colson **and** **Tengyel** **showed** **that** **certain** **substances** **act** **upon** **the** **photographic** **plate**
科尔森 和 - 显示 那 肯定 物质 行为 之上 这 摄影 盘子
[æt; ət][ə; eɪ] ['dɪstəns] .
at **a** **distance** **.**
在 一个 距离 .

科尔森和滕杰尔证明，某些物质可以远距离作用于感光底片。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['pɒsəb(ə)l] [ðæt] [ðɪs] [fə'nɒmɪnən] [ɪz] ['pɑːtli] [djuː][tuː; tə][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] , [bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɒt]
It **is** **possible** **that** **this** **phenomenon** **is** **partly** **due** **to** **radioactivity** **,** **but** **it** **is** **not**
它 是 可能的 那 这 现象 是 部分 到期的 到 放射性 , 但 它 是 不是
['sɜːt(ə)n] .
certain **.**
肯定 .

这种现象可能部分是由于放射性造成的，但尚不能确定。

['riːs(ə)nt] [wɜːk] [baɪ] - [ænd; ənd] ['bɜːtn] , [strʌt] , [ænd; ənd]['lestə(r)] [kʊk] ,
Recent **work** **by** **MacTennan** **and** **Burton** **,** **Strutt** **,** **and** **Lester** **Cooke** **,**
最近的 工作 经过 - 和 伯顿 , 斯特拉特 , 和 莱斯特 库克 ,

MacTennan 和 Burton、Strutt 以及 Lester Cooke 的近期作品

[liːdz] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌsʌpə'zɪʃ(ə)n] [ðæt] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [biˈlɔŋz] [tuː; tə][ɔːl] ['bɒdɪz] [tuː; tə][æn; ən]
leads **to** **the** **supposition** **that** **radioactivity** **belongs** **to** **all** **bodies** **to** **an**
线索 到 这 假设 那 放射性 属于 到 全部 身体 到 一个
[ɪk'striːmli] [slaɪt] [ɪk'stent] .
extremely **slight** **extent** **.**
极其 轻微 程度 .

由此可以推测，所有物体都具有极其微弱的放射性。

[ðə; ði][aɪ'dentəti][ɒv; əv] [ðiːz] ['veri] ['fiːb(ə)l] [fə'nɒmɪnə] [wɪð] [ə'tɒmɪk][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][kæn; kən][nɒt] [jet]
The **identity** **of** **these** **very** **feeble** **phenomena** **with** **atomic** **radioactivity** **can** **not** **yet**
这 身份 的 这些 非常 微弱 现象 和 原子 放射性 能 不是 然而
[biː; bi] [rɪ'gɑːdɪd] [æz; əz] [pruːvd] .
be **regarded** **as** **proved** **.**
是 认为 作为 已证实 .

这些非常微弱的现象与原子放射性之间的同一性目前还不能得到证实。

['reɪdiəm] . — [ɒv; əv][ɔ:l][ðə; ði] ['strɒŋli] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstəns] ['reɪdiəm][ɪz][ðə; ði]['əʊnli][wʌn] [ðæt]

Radium	.	—	Of	all	the	strongly	radioactive	substances	radium	is	the	only	one	that
镭	.	—	的	全部	这	强烈	放射性	物质	镭	是	这	仅有的	一	那

[hæz; həz] [bi:n] [pru:vd] [tu:; tə][bi:; bi][ə; eɪ] [nju:] ['elɪmənt] .

has	been	proved	to	be	a	new	element	.
有	到过	已证实	到	是	一个	新的	元素	.

镭——在所有强放射性物质中，镭是唯一被证实为新元素的物质。

['reɪdiəm] [pə'zesɪz] [ə; eɪ] [ˌkærəktə'rɪstɪk] ['spektrəm] , [ðə; ði] [dɪ'skʌvəri] [ænd; ənd][fɜ:st] ['stʌdi] [ɒv; əv]

Radium	possesses	a	characteristic	spectrum	,	the	discovery	and	first	study	of
镭	拥有	一个	特征	光谱	,	这	发现	和	第一的	学习	的

[wɪtʃ] [wi:; wi] [əʊ] [tu:; tə] - ,

which	we	owe	to	Demarçay	,
哪个	我们	欠	到	-	,

镭具有独特的光谱，这一光谱的发现和首次研究要归功于德马尔凯。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [hæz; həz] [sɪns] [bi:n] ['stʌdid] [baɪ] ['rʌŋə] [ænd; ənd] [prɛkt] [ænd; ənd][baɪ] [krʊks] .

and	which	has	since	been	studied	by	Runge	and	Precht	and	by	Crookes	.
和	哪个	有	自从	到过	研究	经过	朗格	和	普雷希特	和	经过	克鲁克斯	.

此后，Runge 和 Precht 以及 Crookes 都对此进行了研究。

['reɪdiəm][ɪz][æn; ən] ['elɪmənt] [bɪ'lɒŋɪŋ] ['ɑ:ftə(r)]['beəriəm][ɪn][ðə; ði]['sɪəri:z][ɒv; əv]['ælkəlaɪn] [ɜ:θ] .

Radium	is	an	element	belonging	after	barium	in	the	series	of	alkaline	earths	.
镭	是	一个	元素	属于	后	钡	在	这	系列	的	碱性	地球	.

镭是碱土金属元素，位于钡之后。

[ɪts] [ə'tɒmɪk] [weɪt] [æz; əz] [dɪ'tɜ:mɪnd] [baɪ][ˌɛmˌɛm'i:] .

Its	atomic	weight	as	determined	by	Mme	.
它是	原子	重量	作为	决定	经过	夫人	.

由 Mme 测定的原子量。

['kjʊəri][ɪz] - .

Curie	is	225	.
居里	是	-	.

居里是225。

[æt; ət]['prez(ə)nt]['reɪdiəm][ɪz] [əb'teɪnd] [frɒm; frəm][ə; eɪ]['rezɪdju:] [left][ɒn] [ɪk'stræktɪŋ] [ju'reɪniəm][frɒm; frəm]

At	present	radium	is	obtained	from	a	residue	left	on	extracting	uranium	from
在	展示	镭	是	获得	从	一个	残留物	左边	在	提取	铀	从

['pɪtʃblend] .

pitchblende	.
沥青混合酒	.

目前，镭是从沥青铀矿中提取铀后剩下的残渣中获得的。

[ðɪs] ['rezɪdju:] [kən'teɪnz] [ˌtu:'tu:][ɔ:(r)][θri:] ['desɪˌgræm] [ɒv; əv]['reɪdiəm][ɪn][ə; eɪ] [tʌn] .

This	residue	contains	2	or	3	decigrams	of	radium	in	a	ton	.
这	残留物	包含	2	或者	3	分克	的	镭	在	一个	吨	.

该残渣每吨含有 2 至 3 分克镭。

[æt; ət][fɜ:st] - [ɔ:(r)] - ['kɪləʊˌgræms][ɒv; əv][ɹeɪ'dɪf(ə)ɹəs]['beəriəm][sɔ:lt][ɑ:(r); ə(r)][ɪk'stræktɪd][frɒm; frəm]

At	first	10	or	15	kilograms	of	radiferous	barium	salt	are	extracted	from
在	第一的	-	或者	-	公斤	的	辐射状的	钡	盐	是	提取	从

[ə; eɪ] [tʌn] [ɒv; əv][ðə; ði]['rezɪdju:] ,

a	ton	of	the	residue	,
一个	吨	的	这	残留物	,

首先，从一吨残渣中提取出10或15公斤放射性钡盐。

[ænd; ənd][frɒm; frəm] [ðɪs] [ðə; ði]['reɪdiəm][ɪz] [prɪ'peəd] [baɪ]['frækʃən(ə)l][ˌkrɪstəlaɪ'zeɪʃ(ə)n] ([wɪð] [ðə; ði]

and	from	this	the	radium	is	prepared	by	fractional	crystallization	(	with	the
和	从	这	这	镭	是	准备	经过	分数	结晶	(	和	这

['klɔ:raɪd] [ɔ:(r)]['brəʊmaɪd]) ,

chloride	or	bromide	)	,
氯化物	或者	溴化物	)	,

然后通过分级结晶（用氯化物或溴化物）制备镭。

[ðə; ði] ['krɪstlz] [ðæt] [fɔ:m] [frɒm; frəm][ðə; ði][sə'lu:ʃ(ə)n] ['bi:ɪŋ] [rɪtʃə] [ɪn]['reɪdiəm][ðæn; ðən][ðə; ði][sɔ:lt]

the	crystals	that	form	from	the	solution	being	richer	in	radium	than	the	salt
这	晶体	那	形式	从	这	解决方案	存在	更富有	在	镭	比	这	盐

[ðæt] [rɪ'meɪnz] [ɪn][ðə; ði]['lɪkwɪd] .

that	remains	in	the	liquid	.
那	遗迹	在	这	液体	.

溶液中形成的晶体比液体中剩余的盐含有更丰富的镭。

[ðə; ði]['reɪdiənt][æk'tɪvəti][ɒv; əv][ðə; ði]['reɪdiəm][sɔ:lt][kæn; kən][bi:; bi] ['meʒəd] [æt; ət] ['dɪfrənt] [taɪmz]

The	radiant	activity	of	the	radium	salt	can	be	measured	at	different	times
这	辐射状	活动	的	这	镭	盐	能	是	测量	在	不同的	时代

[frɒm; frəm][ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɒv; əv][ˌkrɪstəlaɪ'zeɪʃ(ə)n] [ʌn'tɪl] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['faɪnəli] [draɪd] [ɪn][ðə; ði][eə(r)] -

from	the	beginning	of	crystallization	until	it	is	finally	dried	in	the	air	-
从	这	开始	的	结晶	直到	它	是	最后	干燥	在	这	空气	-

[bæθ.bɑ:θ] .

bath	.
洗澡	.

从镭盐开始结晶到最终在空气浴中干燥，可以在不同的时间测量镭盐的辐射活性。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [faʊnd] [ðæt] [ðə; ði][æk'tɪvəti][hæz; həz][ə; eɪ]['sɜ:t(ə)n][ɪ'nɪʃ(ə)l]['vælju:] ,

It	is	found	that	the	activity	has	a	certain	initial	value	,
它	是	成立	那	这	活动	有	一个	肯定	最初的	价值	,

研究发现，该活动具有一定的初始值。

[ðen] [ˌaɪ 'ti:][ɪn'kri:sɪz; 'ɪŋkri:sɪz][æz; əz][ə; eɪ]['fʌŋkʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði][taɪm] , [æt; ət][fɜ:st]['ræpɪdli] , [ðen]

then	it	increases	as	a	function	of	the	time	,	at	first	rapidly	,	then
然后	它	增加	作为	一个	功能	的	这	时间	,	在	第一的	快速	,	然后

[mɔ:(r)][ænd; ənd][mɔ:(r)] ['sləʊli] ;

more	and	more	slowly	;
更多的	和	更多的	缓慢地	;

然后随着时间的推移而增加，起初增加得很快，然后增加得越来越慢；

[ˌaɪ 'ti:] [ə'prəʊtʃɪz] [ˌæsɪmp'tɑ:tɪkli] [ə; eɪ] ['lɪmɪtɪŋ] ['vælju:] [wɪtʃ] [ɪz] [ə'baʊt] [faɪv] [taɪmz] [æz; əz] [greɪt]

it	approaches	asymptotically	a	limiting	value	which	is	about	five	times	as	great
它	方法	渐近地	一个	限制	价值	哪个	是	关于	五	时代	作为	伟大的

[æz; əz][ðə; ði][ɪ'nɪʃ(ə)l][æk'tɪvəti] .

as	the	initial	activity	.
作为	这	最初的	活动	.

它渐近趋近于一个极限值，该极限值大约是初始活动的五倍。

[ðə; ði][æk'tɪvəti] [ðen] [rɪ'meɪnz] [ɪn'veərɪəb(ə)l][fɔ:(r); fə(r)][sʌm; səm] [j'iəz] [ɪf] [ðə; ði][sɔ:lt][bi:; bi][left][æz; əz]

The	activity	then	remains	invariable	for	some	years	if	the	salt	be	left	as
这	活动	然后	遗迹	不变的	为了	一些	年	如果	这	盐	是	左边	作为

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] .

it	is	.
它	是	.

如果盐保持原状，那么这种活性将在几年内保持不变。

[pə'ləʊniəm] . — [pə'ləʊniəm][ɪz] , [ɒn][ðə; ði] ['kɒntrəri] ,

Polonium	.	—	Polonium	is	,	on	the	contrary	,
钋	.	—	钋	是	,	在	这	相反	,

钋——钋恰恰相反，

[ə; eɪ] ['sʌbstəns] [ðæt] ['sləʊli] ['luːzɪz][ɪts][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][frɒm; frəm][ðə; ði]['məʊmənt] [wen] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]

a	**substance**	**that**	**slowly**	**loses**	**its**	**radioactivity**	**from**	**the**	**moment**	**when**	**it**	**is**
一个	物质	那	缓慢地	失败	它是	放射性	从	这	片刻	什么时候	它	是

['sepəreɪtɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði][juˈreɪniəm]['mɪnərəl] [kən'teɪnɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] .

separated	**from**	**the**	**uranium**	**mineral**	**containing**	**it**	**.**
分开	从	这	铀	矿物	包含	它	.

从含有它的铀矿物中分离出来的那一刻起，这种物质的放射性就会缓慢丧失。

['ɑːftə(r)][sʌm; səm] [j'iəz] [ðə; ði][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɒv; əv][pə'ləʊniəm]['ɔːlməʊst] [kəm'pliːtli] [ˌdisə'piə] .

After	**some**	**years**	**the**	**radioactivity**	**of**	**polonium**	**almost**	**completely**	**disappears**	**.**
后	一些	年	这	放射性	的	钋	几乎	完全地	消失	.

几年后，钋的放射性几乎完全消失。

[hens] [ˌaɪ 'tiː][ækts][laɪk][æn; ən][ʌn'steɪb(ə)l] ['sʌbstəns] .

Hence	**it**	**acts**	**like**	**an**	**unstable**	**substance**	**.**
因此	它	行为	喜欢	一个	不稳定	物质	.

因此它表现得像一种不稳定的物质。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][nɒt] [jet] [biːn] [ʃəʊn] [ðæt] [pə'ləʊniəm][ɪz][ə; eɪ] [njuː] ['elɪmənt] [dɪ'stɪŋkt][frɒm; frəm]

It	**has**	**not**	**yet**	**been**	**shown**	**that**	**polonium**	**is**	**a**	**new**	**element**	**distinct**	**from**
它	有	不是	然而	到过	所示	那	钋	是	一个	新的	元素	清楚的	从

['ɔːd(ə)n(ə)ri] ['bɪzməθ] .

ordinary	**bismuth**	**.**
普通的	铋	.

目前尚未证明钋是一种不同于普通铋的新元素。

[pə'ləʊniəm][kæn; kən][biː; bi] ['kɒnsntreɪtɪd] [baɪ] ['frækʃənəli] [prɪ'sɪpɪteɪtɪŋ] [ðə; ði] [sʌb'naɪtreɪt] [ɒv; əv]

Polonium	**can**	**be**	**concentrated**	**by**	**fractionally**	**precipitating**	**the**	**subnitrate**	**of**
钋	能	是	集中	经过	分数	沉淀	这	次硝酸盐	的

[pə'ləʊniəm][ænd; ənd] ['bɪzməθ] [baɪ] [miːnz] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)] .

polonium	**and**	**bismuth**	**by**	**means**	**of**	**water**	**.**
钋	和	铋	经过	方法	的	水	.

钋可以通过用水对钋和铋的次硝酸盐进行分级沉淀来浓缩。

[ðə; ði] [pɑːt] [prɪ'sɪpɪteɪtɪd] [ɪz][ðə; ði][məʊst] ['æktɪv] .

The	**part**	**precipitated**	**is**	**the**	**most**	**active**	**.**
这	部分	沉淀	是	这	最多	积极的	.

析出的部分活性最强。

[wʌn][kæn; kən]['ɔːlsəʊ] [meɪk] [ə; eɪ]['pɑːʃ(ə)l][prɪˌsɪpɪ'teɪʃ(ə)n][baɪ] [miːnz] [ɒv; əv]['haɪdrədʒən] ['sʌlfaɪd]

One	**can**	**also**	**make**	**a**	**partial**	**precipitation**	**by**	**means**	**of**	**hydrogen**	**sulphide**
一	能	还	制作	一个	部分的	沉淀	经过	方法	的	氢	硫化物

[frɒm; frəm][ə; eɪ] ['strɒŋli] ['æsɪd][sə'luːʃ(ə)n][ɪn] ['haɪdrə'klɒrɪk] ['æsɪd] .

from	**a**	**strongly**	**acid**	**solution**	**in**	**hydrochloric**	**acid**	**.**
从	一个	强烈	酸	解决方案	在	盐酸	酸	.

也可以利用强酸性盐酸溶液中的硫化氢使部分沉淀。

[ðiːz] ['meθədz] [ɒv; əv] [ˌfrækʃən'eɪʃən] [ɑː(r); ə(r)] ['dɪfɪkəlt] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ðə; ði] [prɪ'sɪpɪˌteɪts] [ɑː(r); ə(r)][nɒt]

These	**methods**	**of**	**fractionation**	**are**	**difficult**	**because**	**the**	**precipitates**	**are**	**not**
这些	方法	的	分馏	是	难的	因为	这	沉淀物	是	不是

['iːzəli] [ˌriː.dɪ'zɑːlvd] .

easily	**redissolved**	**.**
容易地	重新溶解	.

这些分馏方法很困难，因为沉淀物不容易重新溶解。

[mɑːrkwɔld] ['kɒnsntreɪtɪd] [ðə; ði][æk'tɪvəti][baɪ] ['plʌndʒɪŋ] [ə; eɪ][rɒd][ɒv; əv] ['bɪzməθ] [ɪn][ə; eɪ][sə'luːʃ(ə)n]

Marckwald	**concentrated**	**the**	**activity**	**by**	**plunging**	**a**	**rod**	**of**	**bismuth**	**in**	**a**	**solution**
马尔克瓦尔德	集中	这	活动	经过	骤降	一个	杆	的	铋	在	一个	解决方案

[ɒv; əv] ['bɪzməθ] [ænd; ənd][pə'ləʊniəm] .

of	**bismuth**	**and**	**polonium**	**.**
的	铋	和	钋	.

马克瓦尔德将一根铋棒浸入铋和钋的溶液中，从而浓缩了放射性物质。

[ə; eɪ]['leɪə(r)][ɒv; əv] [ɪk'stri:mli] ['æktɪv]['met(ə)l][wɒz; wəz] [dɪ'pɒzɪtɪd] [ə'pɒn][ðə; ði][rɒd] .

A	layer	of	extremely	active	metal	was	deposited	upon	the	rod	.
一个	层	的	极其	积极的	金属	曾是	已存	之上	这	杆	.

棒材表面沉积了一层活性极强的金属。

[æk'tɪniəm] . — [ðə; ði][ˌkɒns(ə)n'treɪʃ(ə)n][ɒv; əv][æk'tɪniəm][ɪz]['i:v(ə)n][mɔ:(r)] ['dɪfɪkəlt] [ðæn; ðən] [ðæt] [ɒv; əv]

Actinium	.	—	The	concentration	of	actinium	is	even	more	difficult	than	that	of
锕	.	—	这	专注	的	锕	是	甚至	更多的	难的	比	那	的

[pə'ləʊniəm] .

polonium	.
钋	.

锕——锕的富集比钋的富集更加困难。

['sɒlɪd][sɔ:lts; sɒlts] [kən'teɪnɪŋ] [æk'tɪniəm] [prɪ'zɜ:v] [ðeə(r)][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [ʌn'tʃeɪndʒd] [fɔ:(r); fə(r)] ['sevrəl]

Solid	salts	containing	actinium	preserve	their	radioactivity	unchanged	for	several
坚硬的	盐	包含	锕	保存	他们的	放射性	未更改	为了	一些

[j'iəz] .

years	.
年	.

含有锕的固体盐类在数年内放射性保持不变。

[ˌaɪ 'aɪ] .

II	.
二	.

二、

[ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [frɒm; frəm][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstənz] .

The	Radiations	from	Radioactive	Substances	.
这	辐射	从	放射性	物质	.

放射性物质的辐射。

[kəm'pleksəti][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] . — ['reɪdiəm][ɪz][ðə; ði] ['sʌbstənz] [hu:z] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][hæz; həz]

Complexity	of	the	Radiation	.	—	Radium	is	the	substance	whose	radioactivity	has
复杂	的	这	辐射	.	—	镭	是	这	物质	谁	放射性	有

[bi:n] ['stʌdid] [məʊst] [kəm'pli:tli] .

been	studied	most	completely	.
到过	研究	最多	完全地	.

辐射的复杂性——镭是放射性研究最为透彻的物质。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [naʊ] [nəʊn] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [ɪ'mɪts] [ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [reɪz] [ɒv; əv] ['dɪfrənt] ['neɪtʃə(r)] ,

It	is	now	known	that	it	emits	a	number	of	rays	of	different	nature	,
它	是	现在	已知	那	它	发出	一个	数字	的	射线	的	不同的	自然	,

现在已知它会发出多种不同性质的射线。

[wɪtʃ] [kæn; kən][bi:; bi] [pleɪst] [ɪn] [θri:] [gru:ps] .

which	can	be	placed	in	three	groups	.
哪个	能	是	放置	在	三	团体	.

可以将其分为三类。

[ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði] [nəʊ'teɪʃn] [ə'dɒptɪd] [baɪ] ['rʌðəfəd] ,

According	to	the	notation	adopted	by	Rutherford	,
根据	到	这	符号	已采用	经过	卢瑟福	,

根据卢瑟福采用的符号，

[ai] ['dezɪgneɪt] [ðə; ði] [θri:] [gru:ps] [ɒv; əv] [reɪz] [baɪ][ðə; ði] ['lɛtəz] - , - , [ænd; ənd] - .

I	designate	the	three	groups	of	rays	by	the	letters	α	,	β	,	and	γ	.
我	指定	这	三	团体	的	射线	经过	这	信件	-	,	-	,	和	-	.

我将这三组射线分别用字母 α、β 和 γ 表示。

[ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][mæg'netɪk] [fi:ld] [sɜ:rvz] [tu:; tə] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] [ðem; ðəm] .

The	action	of	the	magnetic	field	serves	to	distinguish	them	.
这	行动	的	这	磁的	场地	服务	到	区分	他们	.

磁场的作用有助于区分它们。

[ɪn][æn; ən] [ɪn'tens] [mæg'netɪk] [fiːld] [ðə; ði] - - [reɪz] [ɑː(r); ə(r)] ['slaɪtli] ['diːvieɪtɪd] [frɒm; frəm][ə; eɪ]

In	an	intense	magnetic	field	the	α	-	rays	are	slightly	deviated	from	a
在	一个	激烈的	磁的	场地	这	-	-	射线	是	轻微地	偏离	从	一个

[streɪt] [pɑːθ] ,

straight	path	,
直的	小路	,

在强磁场中，α射线会略微偏离直线路径。

[ænd; ənd][ðə; ði] [ˌdiːvi'eɪʃn] [ɪz][ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] [kaɪnd][æz; əz] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði] " [kə'næl] " [reɪz] [ɒv; əv]

and	the	deviation	is	of	the	same	kind	as	that	of	the	"	canal	"	rays	of
和	这	偏差	是	的	这	相同的	种类	作为	那	的	这	"	运河	"	射线	的

['goʊldˌstaɪn][ɪn][ə; eɪ]['vækjuːm] - [tjuːb] .

Goldstein	in	a	vacuum	-	tube	.
戈尔茨坦	在	一个	真空	-	管子	.

这种偏差与戈尔德斯坦在真空管中"管"射线的偏差是同一类型的。

[ɒn] [ðə; ði]['ʌðə(r)][hænd] , [ðə; ði] - - [reɪz] [ɑː(r); ə(r)] ['diːvieɪtɪd] [laɪk] [ðə; ði] ['kæθəʊd] [reɪz] ,

On	the	other	hand	,	the	β	-	rays	are	deviated	like	the	cathode	rays	,
在	这	其他	手	,	这	-	-	射线	是	偏离	喜欢	这	阴极	射线	,

另一方面，β射线像阴极射线一样会发生偏转。

[ænd; ənd][ðə; ði] - - [reɪz] [ɑː(r); ə(r)][nɒt] [tɜːnd] [ə'saɪd] , [bʌt; bət][ækt][laɪk][ðə; ði]['rɜːntgən; 'rɒntgən] [reɪz] .

and	the	γ	-	rays	are	not	turned	aside	,	but	act	like	the	Roentgen	rays	.
和	这	-	-	射线	是	不是	转向	旁边	,	但	行为	喜欢	这	伦琴	射线	.

γ射线不会被偏转，而是像伦琴射线一样发挥作用。

- - [reɪz] . — [ðə; ði] - - [reɪz] [ɒv; əv]['reɪdiəm] , [ə'næləgəs] [tuː; tə][ðə; ði] ['kæθəʊd] [reɪz] , [fɔːm] [ə; eɪ]

β	-	Rays	.	—	The	β	-	rays	of	radium	,	analogous	to	the	cathode	rays	,	form	a
-	-	射线	.	—	这	-	-	射线	的	镭	,	类似的	到	这	阴极	射线	,	形式	一个

[ˌhetərə'dʒiːniəs] [gruːp] .

heterogeneous	group	.
异质	团体	.

β射线——镭的β射线与阴极射线类似，构成一个异质群体。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] [frɒm; frəm][wʌn][ə'nʌðə(r)][baɪ][ðeə(r)]['paʊə(r)][ɒv; əv][ˌpenə'treɪʃ(ə)n][ænd; ənd]

They	are	distinguished	from	one	another	by	their	power	of	penetration	and
他们	是	杰出的	从	一	其他	经过	他们的	力量	的	渗透	和

[baɪ][ðə; ði] [ˌdiːvi'eɪʃn] [kɔːzd] [baɪ][ə; eɪ][mæg'netɪk] [fiːld] .

by	the	deviation	caused	by	a	magnetic	field	.
经过	这	偏差	导致	经过	一个	磁的	场地	.

它们之间的区别在于它们的穿透力以及磁场引起的偏转。

['sɜːt(ə)n] - - [reɪz] [ɑː(r); ə(r)] [əb'zɔːbd] [baɪ][ˌæljə'mɪniəm] [fɔɪl] [ə; eɪ] [fjuː] [hʌndrɪθs] [ɒv; əv][ə; eɪ]

Certain	β	-	rays	are	absorbed	by	aluminium	foil	a	few	hundreths	of	a
肯定	-	-	射线	是	吸收	经过	铝	挫败	一个	很少	百分之几	的	一个

['mɪlimiːtə(r)][ɪn] ['θɪknəs] ,

millimeter	in	thickness	,
毫米	在	厚度	,

某些β射线会被厚度仅为百分之几毫米的铝箔吸收。

[waɪl] ['ʌðə(r)z] [pɑːs] [θruː] ['sevrəl] ['milimiːtəz] [ɒv; əv] [liːd] .

while	others	pass	through	several	millimeters	of	lead	.
尽管	其他的	经过	通过	一些	毫米	的	带领	.

而另一些则要穿过几毫米厚的铅层。

[sə'pəʊz] [wiː; wi][hæv; həv][ə; eɪ][ˌrektɪ'lɪniə(r)]['pens(ə)l][ɒv; əv] ['bekərel] [reɪz] [əb'teɪnd] [baɪ] [miːnz] [ɒv; əv]

Suppose	we	have	a	rectilinear	pencil	of	Becquerel	rays	obtained	by	means	of
认为	我们	有	一个	直线	铅笔	的	贝克勒尔	射线	获得	经过	方法	的

[ə; eɪ]['pɑːtɪk(ə)l][ɒv; əv]['reɪdiəm][sɔːlt][ænd; ənd][ə; eɪ] [skriːn] [wɪð] [ə; eɪ][həʊl][ɪn][ˌaɪ 'tiː] .

a	particle	of	radium	salt	and	a	screen	with	a	hole	in	it	.
一个	粒子	的	镭	盐	和	一个	屏幕	和	一个	洞	在	它	.

假设我们有一个由镭盐粒子和带有孔的屏幕产生的直线贝克勒尔射线束。

[ɪf] [ə; eɪ]['juːnɪfɔːm][mæg'netɪk] [fiːld] [ɪz] [prə'djuːst] ['nɔːm(ə)l][tuː; tə][ðə; ði][də'rekʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l]

If	a	uniform	magnetic	field	is	produced	normal	to	the	direction	of	the	pencil
如果	一个	制服	磁的	场地	是	生产	普通的	到	这	方向	的	这	铅笔

[ðə; ði] - - [reɪz] [ɑː(r); ə(r)] [ɪn'kɜːrvd] ,

the	β	-	rays	are	incurved	,
这	-	-	射线	是	内弯	,

如果产生一个垂直于铅笔方向的均匀磁场，β射线会发生内弯。

[ænd; ənd] [dɪ'skraɪb] ['sɜːkjələ(r)] [pɑːðz] [ɪn][ə; eɪ] [pleɪn] ['nɔːm(ə)l][tuː; tə][ðə; ði][də'rekʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]

and	describe	circular	paths	in	a	plane	normal	to	the	direction	of	the
和	描述	圆	路径	在	一个	飞机	普通的	到	这	方向	的	这

[mæg'netɪk] [fiːld] .

magnetic	field	.
磁的	场地	.

并描述垂直于磁场方向的平面内的圆形路径。

[ðə; ði] [reɪz] [ɒv; əv][ðə; ði] [dɪ'skraɪbd] [sə'kʌmfərəns] ['veəri] [wɪ'ðɪn] [waɪd] ['lɪmɪts] .

The	rays	of	the	described	circumferences	vary	within	wide	limits	.
这	射线	的	这	描述	周长	各不相同	之内	宽的	限制	.

所述圆周的射线变化范围很大。

['bekərel] [hæz; həz] [ʃəʊn] [ðæt] [ðə; ði][məʊst] ['penətreɪtɪŋ] [reɪz] [ɑː(r); ə(r)] [liːst] ['diːvieɪtɪd] ,

Becquerel	has	shown	that	the	most	penetrating	rays	are	least	deviated	,
贝克勒尔	有	所示	那	这	最多	渗透	射线	是	至少	偏离	,

贝克勒尔已经证明，穿透力最强的射线偏转角最小。

[ænd; ənd] [hens] [dɪ'skraɪb] [sə'kʌmfərəns] [wɪð] [ðə; ði] ['greɪtɪst] ['reɪdiəs][ɒv; əv] ['kɜːvətʃə(r)] .

and	hence	describe	circumferences	with	the	greatest	radius	of	curvature	.
和	因此	描述	周长	和	这	最	半径	的	曲率	.

因此，可以描述曲率半径最大的圆周。

[ɪf] [ðə; ði]['pens(ə)l][ɒv; əv] - - [reɪz] [bent] [ə'saɪd][baɪ][ðə; ði][mæg'netɪk] [fiːld] [ɪz] [ə'laʊd] [tuː; tə][fɔːl][ɒn]

If	the	pencil	of	β	-	rays	bent	aside	by	the	magnetic	field	is	allowed	to	fall	on
如果	这	铅笔	的	-	-	射线	弯曲	旁边	经过	这	磁的	场地	是	允许	到	落下	在

[ðə; ði] [ˌfəʊtə'græfɪk] [pleɪt] ,

the	photographic	plate	,
这	摄影	盘子	,

如果让被磁场弯曲的β射线束落在感光底片上，

[ðeə(r)][ɪz] [əb'teɪnd] [æn; ən] [ɪm'preʃ(ə)n] [ðæt] [ɪz][ə; eɪ] [truː] ['spektrəm] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['dɪfrənt] - -

there	is	obtained	an	impression	that	is	a	true	spectrum	in	which	the	different	β	-
那里	是	获得	一个	印象	那	是	一个	真的	光谱	在	哪个	这	不同的	-	-

[reɪz] [ækt] ['seprətli] .

rays	act	separately	.
射线	行为	分别地	.

由此可以得出这样的印象：这是一个真实的谱图，其中不同的β射线是分别起作用的。

[sə'pəʊz] [ðə; ði] - - [reɪz] [tuː; tə][biː; bi] [prə'dʒektɪl] ([ɪ'lektrɑːnz]) ['negətɪvli] [tʃɑːdʒd] [wɪð] [ɪˌlek'trɪsəti]

Suppose	the	β	-	rays	to	be	projectiles	(	electrons	)	negatively	charged	with	electricity
认为	这	-	-	射线	到	是	抛射物	(	电子	)	负面	带电	和	电

[ænd; ənd] [ʃɒt] [frɒm; frəm][ðə; ði]['reɪdiəm] [wɪð] [greɪt] [və'lɒsəti] .

and	shot	from	the	radium	with	great	velocity	.
和	射击	从	这	镭	和	伟大的	速度	.

假设β射线是带负电的弹丸（电子），以极高的速度从镭射出。

[let] [biː; bi][ðə; ði] [mæs] [ɒv; əv][ə; eɪ][prə'dʒektaɪl] , [ɪts] [tʃɑːdʒ] , [ɪts][ɪ'nɪʃ(ə)l] [və'lɒsəti] ,

Let	be	the	mass	of	a	projectile	,	its	charge	,	its	initial	velocity	,
让	是	这	大量的	的	一个	弹丸	,	它是	收费	,	它是	最初的	速度	,

设 为抛射体的质量， 为其电荷量， 为其初速度，

[ðə; ði]['reɪdiəs][ɒv; əv]['kɜːvətʃə(r)][ɒv; əv][ɪts][pɑːθ] ,

the	radius	of	curvature	of	its	path	,
这	半径	的	曲率	的	它是	小路	,

其路径的曲率半径，

[ðə; ði][ɪn'tensəti][ɒv; əv][ðə; ði][mæg'netɪk][fiːld]['nɔːm(ə)l][tuː; tə][ðə; ði][ɪ'nɪʃ(ə)l][və'lɒsəti] , [ðə; ði][mæg'netɪk]

the	intensity	of	the	magnetic	field	normal	to	the	initial	velocity	,	the	magnetic
这	强度	的	这	磁的	场地	普通的	到	这	最初的	速度	,	这	磁的

[ˌpɜːmiə'bɪlətɪ][ɒv; əv][ðə; ði]['miːdiəm] .

permeability	of	the	medium	.
渗透性	的	这	中等的	.

垂直于初始速度的磁场强度，介质的磁导率。

[wiː; wi][ðen][hæv; həv][ðə; ði]['iːzəli][ɪ'stæblɪʃt][rɪ'leɪʃ(ə)n]

We	then	have	the	easily	established	relation
我们	然后	有	这	容易地	已确立的	关系

这样我们就拥有了易于建立的关系。

[ðə; ði] - -[reɪz][ɑː(r); ə(r)]['ɔːlsəʊ]['diːvieɪtɪd][ɪn][æn; ən][ɪ'lektrɪk][fiːld] .

The	β	-	rays	are	also	deviated	in	an	electric	field	.
这	-	-	射线	是	还	偏离	在	一个	电的	场地	.

β射线在电场中也会发生偏转。

[sə'pəʊz][wiː; wi][hæv; həv][ə; eɪ][ˌrektɪ'lɪnɪə(r)]['pens(ə)l][ɒv; əv][ðiːz][reɪz] .

Suppose	we	have	a	rectilinear	pencil	of	these	rays	.
认为	我们	有	一个	直线	铅笔	的	这些	射线	.

假设我们有一组由这些射线组成的直线束。

[ɪf][ə; eɪ]['juːnɪfɔːm][ɪ'lektrɪk][fiːld][biː; bi][prə'djuːst]['nɔːm(ə)l][tuː; tə][ðə; ði][ɪ'nɪʃ(ə)l][də'rekʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]

If	a	uniform	electric	field	be	produced	normal	to	the	initial	direction	of	the
如果	一个	制服	电的	场地	是	生产	普通的	到	这	最初的	方向	的	这

['pens(ə)l] ,

pencil	,
铅笔	,

如果在垂直于铅笔初始方向的位置产生一个均匀电场，

[ðə; ði][reɪz][ɑː(r); ə(r)]['diːvieɪtɪd][ɪn][ðə; ði]['ɒpəzɪt][də'rekʃ(ə)n][tuː; tə][ðə; ði][fiːld] , [ænd; ənd][dɪ'skraɪb]

the	rays	are	deviated	in	the	opposite	direction	to	the	field	,	and	describe
这	射线	是	偏离	在	这	对面的	方向	到	这	场地	,	和	描述

[ˌpærə'bɒlɪk][pɑːðz] .

parabolic	paths	.
抛物线	路径	.

光线偏离方向与场的方向相反，并描绘出抛物线路径。

[ðə; ði][ɪk'sperɪmənt][kæn; kən][biː; bi][pə'fɔːmd][baɪ]['pɑːsɪŋ][ðə; ði]['pens(ə)l][ɒv; əv][reɪz][bɪ'twiːn][tuː]

The	experiment	can	be	performed	by	passing	the	pencil	of	rays	between	two
这	实验	能	是	执行	经过	通过	这	铅笔	的	射线	之间	二

['pærəlel][mə'tælɪk][pleɪts] ,

parallel	metallic	plates	,
平行线	金属	盘子	,

该实验可以通过将光束穿过两块平行金属板之间来进行。

[bɪ'twiːn][wɪtʃ][ðeə(r)][ɪz][ɪ'stæblɪʃt][ə; eɪ]['dɪfrəns][ɒv; əv][pə'tenʃ(ə)l] .

between	which	there	is	established	a	difference	of	potential	.
之间	哪个	那里	是	已确立的	一个	不同之处	的	潜在的	.

两者之间存在着势能差异。

[ðə; ði][ˌdiːvi'eɪʃn][ɪz][slaɪt][wɪð][ðə; ði][miːnz][wʌn][hæz; həz][æt; ət][kə'mɑːnd] ,

The	deviation	is	slight	with	the	means	one	has	at	command	,
这	偏差	是	轻微	和	这	方法	一	有	在	命令	,

以目前掌握的手段来看，这种偏差很小。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kən'viːniənt] [tuː; tə] [wɜːk] [ɪn][ə; eɪ]['vækjuːm] .

and	it	is	convenient	to	work	in	a	vacuum	.
和	它	是	方便的	到	工作	在	一个	真空	.

在真空环境下工作很方便。

[ðə; ði][eə(r)][ɪz] [meɪd] [ə; eɪ][kən'dʌktə(r)][ɒv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] ,

The	air	is	made	a	conductor	of	electricity	,
这	空气	是	制成	一个	导体	的	电	,

空气成为导电体。

[səʊ] [ðæt] [ɪf] [wiː; wi] [wɜːk] [ɪn][ðə; ði][eə(r)][ðə; ði][ˌɪnsju'leɪʃ(ə)n][ɪz] [ɪm'pɜːfɪkt] ,

so	that	if	we	work	in	the	air	the	insulation	is	imperfect	,
所以	那	如果	我们	工作	在	这	空气	这	绝缘	是	不完善	,

所以如果我们在空气中工作，隔热效果就不完美了。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [meɪn'teɪn] [ə; eɪ] ['kɒnstənt] [ænd; ənd] [haɪ] ['dɪfrəns] [ɒv; əv] [pə'tenʃ(ə)l]

and	it	is	difficult	to	maintain	a	constant	and	high	difference	of	potential
和	它	是	难的	到	维持	一个	持续的	和	高的	不同之处	的	潜在的

[bɪ'twiːn] [ðə; ði] [pleɪts] .

between	the	plates	.
之间	这	盘子	.

而且很难在两极板之间保持恒定且较高的电位差。

[ðə; ði][məʊst] ['penətreɪtɪŋ] - - [reɪz] [ɑː(r); ə(r)] [bent] [ə'saɪd] [liːst] .

The	most	penetrating	β	-	rays	are	bent	aside	least	.
这	最多	渗透	-	-	射线	是	弯曲	旁边	至少	.

穿透力最强的β射线偏转幅度最小。

[ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] [fiːld] [ɪz][ɪn] [ə'kɔːd] [wɪð] [ðə; ði] [bə'lɪstɪk] [haɪ'pɒθəsɪs] ['priːviəsli]

The	action	of	the	electric	field	is	in	accord	with	the	ballistic	hypothesis	previously
这	行动	的	这	电的	场地	是	在	符合	和	这	弹道学	假设	之前

['steɪtɪd] .

stated	.
声明	.

电场的作用与之前所述的弹道假说相符。

[ək'septɪŋ] [ðɪs] [haɪ'pɒθəsɪs] , [sə'pəʊz] [ə; eɪ]['juːnɪfɔːm] [ɪ'lektrɪk] [fiːld] [wɪð] [æn; ən] [ɪn'tensəti] [ænd; ənd]

Accepting	this	hypothesis	,	suppose	a	uniform	electric	field	with	an	intensity	and
接受	这	假设	,	认为	一个	制服	电的	场地	和	一个	强度	和

[ə; eɪ][wɪdθ; wɪtθ] ,

a	width	,
一个	宽度	,

接受这一假设，假设存在一个强度为、宽度为的均匀电场，

[ækts][ə'pɒn][ðə; ði] [tʃɑːdʒd] [prə'dʒektaɪl] [huːz] [ɪ'nɪʃ(ə)l] [və'lɒsəti] [ɪz]['nɔːm(ə)l][tuː; tə][ðə; ði] [fiːld] .

acts	upon	the	charged	projectile	whose	initial	velocity	is	normal	to	the	field	.
行为	之上	这	带电	弹丸	谁	最初的	速度	是	普通的	到	这	场地	.

作用于初始速度垂直于电场的带电弹丸。

[ðə; ði] [ˌdiːvi'eɪʃn] , ,

The	deviation	,	,
这	偏差	,	,

偏差

[ɒv; əv][ðə; ði] [ɪk'streməti] [ɒv; əv][ðə; ði][trə'dʒektəri][æt; ət][ðə; ði] [dɪ'pɑːtʃə(r)] [frɒm; frəm][ðə; ði] [fiːld] [ɪz]

of	the	extremity	of	the	trajectory	at	the	departure	from	the	field	is
的	这	末端	的	这	弹道	在	这	离开	从	这	场地	是

['gɪv(ə)n][baɪ]['fɔːmjələ] ([ˌtuː'tuː]) ,

given	by	formula	(	2	)	,
给定	经过	公式	(	2	)	,

轨迹在离开场时的极限位置由公式（2）给出，

[wen] [ðə; ði] [ˌdi:vi'eɪʃn] [ɪz] [slaɪt] .

when	the	deviation	is	slight	.
什么时候	这	偏差	是	轻微	.

当偏差较小时。

[frɒm; frəm][ðə; ði] [ɪ'kweɪʒnz] ([wʌn]) [ænd; ənd] ([ˌtu:'tu:]) [kæn; kən][bi:; bi] [di'dju:st] [ðə; ði] [və'lɒsəti] , ,

From	the	equations	(	1	)	and	(	2	)	can	be	deduced	the	velocity	, ,
从	这	方程式	(	1	)	和	(	2	)	能	是	推断	这	速度	, ,

[ɒv; əv][ðə; ði] [prə'dʒektɪl] ,

of	the	projectiles	,
的	这	抛射物	,

由方程（1）和（2）可以推导出抛射体的速度，

[ænd; ənd][ðə; ði]['reɪʃiəʊ] , / , [ɒv; əv][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] [tʃɑ:dʒ] [tu:; tə][ðə; ði] [ˌkɒrə'spɒndɪŋ] [mæs] .

and	the	ratio	,	/	,	of	the	electric	charge	to	the	corresponding	mass	.
和	这	比率	,	/	,	的	这	电的	收费	到	这	相应的	大量的	.

以及电荷与相应质量的比值，/。

[ðə; ði][ɪk'sperɪm(ə)nts][ɒv; əv] ['bekərel] [hæv; həv] [ʃəʊn] [ðæt] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] - - [reɪz] [ɒv; əv] ['greɪtɪst]

The	experiments	of	Becquerel	have	shown	that	for	the	β	-	rays	of	greatest
这	实验	的	贝克勒尔	有	所示	那	为了	这	-	-	射线	的	最

[ɪn'tensəti] [ðə; ði]['reɪʃiəʊ] ,

intensity	the	ratio	,
强度	这	比率	,

贝克勒尔的实验表明，对于强度最大的β射线，该比值为：

/ , [ə'prəʊtʃɪz] - [ɪˌlektrəʊmæg'netɪk]['ju:nɪts] , [ænd; ənd][ə; eɪ]['vælju:][ɒv; əv][wʌn] . [sɪks][eks] -

/	,	approaches	107	electromagnetic	units	,	and	a	value	of	1	.	6	x	1010
/	,	方法	-	电磁	单位	,	和	一个	价值	的	1	.	6	x	-

[ˌsi: 'em] / [sek] .

cm	/	sec	.
厘米	/	秒	.

/，接近 107 个电磁单位，值为 1.6 x 1010 厘米/秒。

[ði:z] ['vælju:z][ɑ:(r); ə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] ['ɔ:də(r)][ɒv; əv]['mægnɪtju:d][æz; əz][fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] ['kæθəʊd]

These	values	are	of	the	same	order	of	magnitude	as	for	the	cathode
这些	值	是	的	这	相同的	命令	的	震级	作为	为了	这	阴极

[reɪz] .

rays	.
射线	.

这些数值与阴极射线的数值处于同一数量级。

['kaʊfˌmɑ:n] [hæz; həz] [meɪd] [ɪg'zækt][ɪk'sperɪm(ə)nts][ɒn][ðə; ði] [seɪm] ['sʌbdʒɪkt] .

Kaufmann	has	made	exact	experiments	on	the	same	subject	.
考夫曼	有	制成	精确的	实验	在	这	相同的	主题	.

考夫曼也对同一主题进行了完全相同的实验。

[ðɪs] ['fɪzɪsɪst] [səb'dʒektɪd][ə; eɪ] ['veri] ['nærəʊ] ['pens(ə)l][ɒv; əv]['reɪdiəm] [reɪz] [tu:; tə][ðə; ði] [ˌsɪm(ə)l'teɪniəs]

This	physicist	subjected	a	very	narrow	pencil	of	radium	rays	to	the	simultaneous
这	物理学家	受	一个	非常	狭窄的	铅笔	的	镭	射线	到	这	同时

['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ə; eɪ][mæg'netɪk][ænd; ənd][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] [fi:ld] ,

action	of	a	magnetic	and	an	electric	field	,
行动	的	一个	磁的	和	一个	电的	场地	,

这位物理学家将一束非常细的镭射线置于磁场和电场的同时作用下。

[bəuθ] ['fi:ldz] ['bi:ɪŋ] ['ju:nɪfɔ:m][ænd; ənd] ['æktɪŋ] ['nɔ:m(ə)l][tu:; tə][ðə; ði]['praɪməri][də'rekʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]

both	fields	being	uniform	and	acting	normal	to	the	primary	direction	of	the
两个都	字段	存在	制服	和	表演	普通的	到	这	基本的	方向	的	这

['pens(ə)l] .

pencil	.
铅笔	.

两个场均为均匀场，且方向与铅笔的主要运动方向垂直。

[ðə; ði]['pens(ə)l][ɪz] [rɪ'si:vd] [ə'pɒn][ə; eɪ] [ˌfəʊtə'græfɪk] [pleɪt] [pleɪst] [ˌpɜ:pən'dɪkjələ(r)][tu:; tə][ɪts][ɪ'nɪʃ(ə)l]

The	pencil	is	received	upon	a	photographic	plate	placed	perpendicular	to	its	initial
这	铅笔	是	已收到	之上	一个	摄影	盘子	放置	垂直	到	它是	最初的

[də'rekʃ(ə)n] .

direction	.
方向	.

铅笔被放置在与其初始方向垂直的感光板上。

[ɪn][ðə; ði] ['æbsəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [tu:] ['fi:ldz] [ðə; ði] [ɪm'preʃ(ə)n] [ɒn][ðə; ði] [pleɪt] [ɪz][ə; eɪ] [smɔ:l] ['sɜ:kjələ(r)]

In	the	absence	of	the	two	fields	the	impression	on	the	plate	is	a	small	circular
在	这	缺席	的	这	二	字段	这	印象	在	这	盘子	是	一个	小的	圆

[dɪsk] ,

disk	,
磁盘	,

如果没有这两个区域，印版上的印记就是一个小的圆形图案。

['ɔ:lməʊst][laɪk][ə; eɪ] [pɔɪnt] .

almost	like	a	point	.
几乎	喜欢	一个	观点	.

几乎像一个点。

[wen] [ðə; ði][mæg'netɪk] [fi:ld] [ækts][ə'ləʊn][ðə; ði] ['dɪfrənt] - - [reɪz] [ɑ:(r); ə(r)] [ʌn'i:kwəli] [dɪ'flektɪd]

When	the	magnetic	field	acts	alone	the	different	β	-	rays	are	unequally	deflected
什么时候	这	磁的	场地	行为	独自的	这	不同的	-	-	射线	是	不平等	偏转

[bʌt; bət] [rɪ'meɪn] [ɪn][ə; eɪ] [pleɪn] ['nɔ:m(ə)l][tu:; tə][ðə; ði] [fi:ld] ,

but	remain	in	a	plane	normal	to	the	field	,
但	保持	在	一个	飞机	普通的	到	这	场地	,

当磁场单独作用时，不同的β射线偏转程度不同，但都保持在垂直于磁场的平面内。

[prə'dju:sɪŋ] [ə'pɒn][ðə; ði] [pleɪt] [æn; ən] [ɪm'preʃ(ə)n] [ɪn][ðə; ði] [fɔ:m] [ɒv; əv][ə; eɪ] [streɪt] [laɪn] .

producing	upon	the	plate	an	impression	in	the	form	of	a	straight	line	.
生产	之上	这	盘子	一个	印象	在	这	形式	的	一个	直的	线	.

在印版上印出一条直线形状的图案。

[wen] [ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] [fi:ld] [ækts][ə'ləʊn][ðə; ði] ['dɪfrənt] - - [reɪz] [ɑ:(r); ə(r)] [ʌn'i:kwəli] [dɪ'flektɪd] [ɪn]

When	the	electric	field	acts	alone	the	different	β	-	rays	are	unequally	deflected	in
什么时候	这	电的	场地	行为	独自的	这	不同的	-	-	射线	是	不平等	偏转	在

[ə; eɪ] [pleɪn] ['pɑ:sɪŋ] [θru:] [ðə; ði] [fi:ld] [ænd; ənd] [prə'dju:sɪŋ] [ə'pɒn][ðə; ði] [pleɪt] [æn; ən] [ɪm'preʃ(ə)n]

a	plane	passing	through	the	field	and	producing	upon	the	plate	an	impression
一个	飞机	通过	通过	这	场地	和	生产	之上	这	盘子	一个	印象

[wɪtʃ] [ɪz][ə; eɪ] [streɪt] [laɪn][ˌpɜ:pən'dɪkjələ(r)][tu:; tə][ðə; ði][wʌn] [prɪ'si:dɪŋ] .

which	is	a	straight	line	perpendicular	to	the	one	preceding	.
哪个	是	一个	直的	线	垂直	到	这	一	前	.

当电场单独作用时，不同的β射线在穿过电场的平面内发生不等的偏转，并在板上产生一条与前一条线垂直的直线印痕。

[wen] [bəuθ] ['fi:ldz] [ækt] [ˌsɪm(ə)l'teɪnɪəsli] [ðə; ði] [ɪm'preʃ(ə)n] [ɒn][ðə; ði] [pleɪt] [ɪz][ə; eɪ] [kɜ:v] .

When	both	fields	act	simultaneously	the	impression	on	the	plate	is	a	curve	.
什么时候	两个都	字段	行为	同时地	这	印象	在	这	盘子	是	一个	曲线	.

当两个场同时作用时，印在板上的印痕是一条曲线。

[i:tʃ] [pɔɪnt] [ɒv; əv][ðə; ði] [kɜ:v] [ˌkɔ:ri'spɔnd] [tu:; tə][ə; eɪ] ['dɪfrənt] [kaɪnd][ɒv; əv] - - [reɪ] .

Each	point	of	the	curve	corresponds	to	a	different	kind	of	β	-	ray	.
每个	观点	的	这	曲线	对应	到	一个	不同的	种类	的	-	-	射线	.

曲线上的每个点都对应着不同类型的β射线。

['teɪkɪŋ] [æz; əz]['æksiːz][ɒv; əv][kəʊ'ɔːdɪneɪts; kəʊ'ɔːdɪneɪts][ɒn][ðə; ði] [pleɪt] [ðə; ði] [streɪt] [laɪnz] [əb'teɪnd]
Taking as **axes** of **coordinates** **on** **the** **plate** **the** **straight** **lines** **obtained**
采取 作为 轴 的 坐标 在 这 盘子 这 直的 线条 获得

[wen] [iːtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði] [tuː] ['fiːldz] [ækts][ə'ləʊn] ,
when **each** **of** **the** **two** **fields** **acts** **alone** **,**
什么时候 每个 的 这 二 字段 行为 独自的 ,

以平板上分别由两个场单独作用时得到的直线为坐标轴，

[ðə; ði][kəʊ'ɔːdɪnəts; kəʊ'ɔːdɪneɪts][ɒv; əv] [iːtʃ] [pɔɪnt] [ɒv; əv][ðə; ði] [kɜːv] [ˌreprɪ'zent] [ðə; ði] ['relətɪv]
the **coordinates** **of** **each** **point** **of** **the** **curve** **represent** **the** **relative**
这 坐标 的 每个 观点 的 这 曲线 代表 这 相对的

[mæg'netɪk][ænd; ənd] [ɪ'lektrɪk] [diːv'ɪeɪʃnz] [fɔː(r); fə(r)] [iːtʃ] [kaɪnd][ɒv; əv] [reɪ] .
magnetic **and** **electric** **deviations** **for** **each** **kind** **of** **ray** **.**
磁的 和 电的 偏差 为了 每个 种类 的 射线 .

曲线上每个点的坐标代表每种射线的相对磁偏差和电偏差。

[ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] ['fɪgəz] [fɔː(r); fə(r)][ænd; ənd] / [əb'teɪnd] [baɪ] ['kaʊfˌmɑːn] ,
The **following** **are** **the** **figures** **for** **and** **/** **obtained** **by** **Kaufmann** **,**
这 下列的 是 这 数据 为了 和 / 获得 经过 考夫曼 ,

以下是考夫曼 (Kaufmann) 获得的 和 / 数据，

[rɪ'fɜːd] [tuː; tə][ðə; ði][məʊst] ['penətreɪtɪŋ] [reɪz] [ɒv; əv]['reɪdiəm] .
referred **to** **the** **most** **penetrating** **rays** **of** **radium** **.**
指 到 这 最多 渗透 射线 的 镭 .

指的是镭最强的射线。

[aɪ] [gɪv] [fɔː(r); fə(r)][kəm'pærɪs(ə)n][ðə; ði]['væljuːz] [əb'teɪnd] [baɪ]['saɪmən][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['kæθəʊd] [reɪz] .
I **give** **for** **comparison** **the** **values** **obtained** **by** **Simon** **for** **the** **cathode** **rays** **.**
我 给 为了 比较 这 值 获得 经过 西蒙 为了 这 阴极 射线 .

为了进行比较，我给出了西蒙测得的阴极射线数值。

[iː] / [em][ɪn][ɪˌlektrəʊmæg'netɪk]['juːnɪts] .
e **/** **m** **in** **electromagnetic** **units** **.**
e / 米 在 电磁 单位 .

电磁单位为e/m。

[viː][ˌsiː 'em] / [sek]
v **cm** **/** **sec**
v 厘米 / 秒

v 厘米/秒

[wʌn] . - [eks] - - . ['sɛvən][eks] - ([fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['kæθəʊd] [reɪz] .
1 **.** **865** **x** **107** **0** **.** **7** **x** **1010** **(** **For** **the** **cathode** **rays** **.**
1 . - x - - . 7 x - (为了 这 阴极 射线 .

1.865 x 107 0.7 x 1010（对于阴极射线。

['saɪmən] .)
Simon **.** **)**
西蒙 .)

西蒙。）

[wʌn] . - [eks] - [ˌtuː'tuː] . - [eks] - }
1 **.** **31** **x** **107** **2** **.** **36** **x** **1010** **}**
1 . - x - 2 . - x - }

1.31 x 107 2.36 x 1010}

[wʌn] . - [eks] - [ˌtuː'tuː] . - [eks] - }
1 **.** **17** **x** **107** **2** **.** **48** **x** **1010** **}**
1 . - x - 2 . - x - }

1.17 x 107 2.48 x 1010}

- . - [eks] - [ˌtuːˈtuː] . - [eks] - } ([fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['reɪdiəm] [reɪz] .
0 . 97 x 107 2 . 59 x 1010 } (For the radium rays .
- . - x - 2 . - x - } (为了 这 镭 射线 .

0.97 x 107 2.59 x 1010}（对于镭射线。

['kaʊfˌmɑːn] .)
Kaufmann .)
考夫曼 .)

考夫曼。）

- . - [eks] - [ˌtuːˈtuː] . - [eks] - }
0 . 77 x 107 2 . 72 x 1010 }
- . - x - 2 . - x - }

0.77 x 107 2.72 x 1010}

- . - [eks] - [ˌtuːˈtuː] . - [eks] - }
0 . 63 x 107 2 . 83 x 1010 }
- . - x - 2 . - x - }

0.63 x 107 2.83 x 1010}

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [siːn] [ðæt] ['sɜːt(ə)n] - - [reɪz] [hæv; həv][ə; eɪ] [və'lɒsəti] [ə'prəʊtʃɪŋ] [ðæt] [ɒv; əv] [laɪt] .
It is seen that certain β - rays have a velocity approaching that of light .
它 是 已见 那 肯定 - - 射线 有 一个 速度 接近 那 的 光 .

可以看出，某些β射线的速度接近光速。

[wʌn] [kæn; kən] [ˌʌndə'stænd] [waɪ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ðæt] ['pɑːtɪk(ə)lz] ['hævɪŋ] [sʌtʃ] [və'lɒsəti] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi]['eɪb(ə)l]
One can understand why it is that particles having such velocity should be able
一 能 理解 为什么 它 是 那 颗粒 拥有 这样的 速度 应该 是 有能力的
[tuː; tə] ['penətreɪt] ['mætə(r)][tuː; tə] [sʌtʃ] [æn; ən][ɪk'stent] ,
to penetrate matter to such an extent ,
到 穿透 事情 到 这样的 一个 程度 ,

人们可以理解为什么具有如此高速度的粒子能够穿透物质到如此程度。

[ɔːl'ðəʊ] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][səʊ] [smɔːl] .
although they are so small .
虽然 他们 是 所以 小的 .

虽然它们很小。

[ðə; ði]['reɪʃiəʊ] / ,
The ratio / ,
这 比率 / ,

比率 /,

[siːm] [tuː; tə][biː; bi][ðə; ði] [seɪm] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [liːst] ['penətreɪtɪŋ] ['reɪdiəm] [reɪz] [ænd; ənd][ðə; ði]
seems to be the same for the least penetrating radium rays and the
似乎 到 是 这 相同的 为了 这 至少 渗透 镭 射线 和 这
['kæθəʊd] [reɪz] .
cathode rays .
阴极 射线 .

穿透力最弱的镭射线和阴极射线似乎也是如此。

[bʌt; bət] [ðɪs] ['reɪʃiəʊ] [dɪ'mɪnɪʃɪz] [æz; əz][ðə; ði] [və'lɒsəti] [ɒv; əv][ðə; ði] [reɪz] [ɪn'kriːsɪz; 'ɪŋkriːsɪz] .
But this ratio diminishes as the velocity of the rays increases .
但 这 比率 减少 作为 这 速度 的 这 射线 增加 .

但随着光线速度的增加，这个比例会减小。

[dʒeɪ] . [dʒeɪ] . ['tɒmsən] [ænd; ənd] ['taʊn.zənd] [θɪŋk] [ðæt] [ɔːl] [tʃɑːdʒd] [ɪ'lektrɑːnz] , [wen] [ɪn] ['məʊʃn] ,
J . J . Thomson and Townsend think that all charged electrons , when in motion ,
J . J . 汤姆逊 和 汤森德 思考 那 全部 带电 电子 , 什么时候 在 运动 ,
[pə'zes] [ðə; ði] [seɪm] [tʃɑːdʒ] ,
possess the same charge ,
具有 这 相同的 收费 ,

汤姆逊和汤森德认为，所有带电电子在运动时都具有相同的电荷。

[wɪtʃ] [ɪz]['i:kwəl][tu:; tə] [ðæt] ['kærid] [baɪ][æn; ən]['ætəm][ɒv; əv]['haɪdrədʒən] [wen] [ə; eɪ][sə'lu:ʃ(ə)n][ɪz]
which is equal to that carried by an atom of hydrogen when a solution is
哪个 是 平等的 到 那 携带 经过 一个 原子 的 氢 什么时候 一个 解决方案 是
[ɪ'lektrəˌlaɪzd] .
electrolyzed .
电解 .

这相当于溶液电解时氢原子所携带的能量。

[ɪf] [ðæt] [bi:; bi] [tru:] ,
If that be true ,
如果 那 是 真的 ,

如果情况属实，

[ˌaɪ 'ti:][mʌst; məst][bi:; bi] [əd'mɪtɪd] [ðæt] [ðə; ði] [mæs] [ɒv; əv][ðə; ði]['pɑ:tɪk(ə)lz][ɪn'kri:sɪz; 'ɪŋkri:sɪz] [wɪð]
it must be admitted that the mass of the particles increases with
它 必须 是 承认 那 这 大量的 的 这 颗粒 增加 和
[ðeə(r)] [və'lɒsəti] ,
their velocity ,
他们的 速度 ,

必须承认，粒子的质量会随着速度的增加而增加。

[wen] [ðə; ði]['lætə(r)] [ə'prəʊtʃɪz] [ðæt] [ɒv; əv] [lait] .
when the latter approaches that of light .
什么时候 这 后者 方法 那 的 光 .

当后者接近光时。

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv] [ɪˌlek'trɒləsɪs] [ðə; ði]['reɪʃiəʊ] , / , [ɪz]['i:kwəl][tu:; tə] - ,
In the case of electrolysis the ratio , / , is equal to 9650 ,
在 这 案件 的 电解 这 比率 , / , 是 平等的 到 - ,

在电解的情况下，比值 / 等于 9650，

[waɪl] [ðɪs] [seɪm] ['reɪʃiəʊ][ɪz]['i:kwəl][tu:; tə][wʌn] . - [eks] - [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] ['kæθəʊd] [reɪz] [ænd; ənd]
while this same ratio is equal to 1 . 865 x 107 for the cathode rays and
尽管 这 相同的 比率 是 平等的 到 1 . - x - 为了 这 阴极 射线 和
[ðə; ði] [les] ['penətreɪtɪŋ] - - [reɪz] .
the less penetrating β - rays .
这 较少的 渗透 - - 射线 .

而对于阴极射线和穿透力较弱的β射线，该比率等于1.865 x 107。

[ɪf] [ˌaɪ 'ti:][bi:; bi] [əd'mɪtɪd] [ðæt] [ðə; ði] [tʃɑ:dʒ] , , [ɪz][ðə; ði] [seɪm] [ɪn][bəuθ][keɪsɪz] ,
If it be admitted that the charge , , is the same in both cases ,
如果 它 是 承认 那 这 收费 , , 是 这 相同的 在 两个都 案例 ,

如果承认两种情况下指控的罪名相同，

[ˌaɪ 'ti:][kæn; kən][bi:; bi] [di'dju:st] [ðæt] [ðə; ði] [mæs] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪ'lektrɒn] [ɪz] [ə'baʊt] [tu:] ['θaʊz(ə)nd]
it can be deduced that the mass of an electron is about two thousand
它 能 是 推断 那 这 大量的 的 一个 电子 是 关于 二 千
[taɪmz] [les] [ðæn; ðən] [ðæt] [ɒv; əv][æn; ən]['ætəm][ɒv; əv]['haɪdrədʒən] .
times less than that of an atom of hydrogen .
时代 较少的 比 那 的 一个 原子 的 氢 .

由此可以推断，电子的质量大约比氢原子的质量小两千倍。

[ˌθɪə'retɪk(ə)l] [kənˌsɪdə'reɪʃnz] [li:d] [tu:; tə][ðə; ði] [kən'sepʃ(ə)n] [ðæt] [ðə; ði] [ɪn'ɜ:ʃə] [ɒv; əv][ə; eɪ]['pɑ:tɪk(ə)l][ɪz]
Theoretical considerations lead to the conception that the inertia of a particle is
理论 考虑因素 带领 到 这 概念 那 这 惯性 的 一个 粒子 是
['səʊlli] [dju:] [tu:; tə][ɪts] ['bi:ɪŋ] [ə; eɪ] ['mu:vɪŋ] [tʃɑ:dʒ] ,
solely due to its being a moving charge ,
仅 到期的 到 它是 存在 一个 移动 收费 ,

理论分析表明，粒子的惯性完全是由于其带电运动所致。

[ðə; ði] [və'lɒsəti] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['muːvɪŋ] [ɪ'lektrɪk] [tʃɑːdʒ] [nɒt] ['biːɪŋ] ['ɔːltəd] [wɪ'ðaʊt] [sʌm; səm] [tʃeɪndʒ]

the	velocity	of	a	moving	electric	charge	not	being	altered	without	some	change
这	速度	的	一个	移动	电的	收费	不是	存在	已修改	没有	一些	改变

[ɒv; əv] ['enədʒi] .

of	energy	.
的	活力	.

运动电荷的速度在不改变能量的情况下也会改变。

[ɪn]['ʌðə(r)] [wɜːdz] , [ðə; ði] [mæs] [ɒv; əv][ðə; ði] [tʃɑːdʒd] ['pɑːtɪk(ə)l][ɪz] , [ɪn] [pɑːt] [æt; ət] [liːst] ,

In	other	words	,	the	mass	of	the	charged	particle	is	,	in	part	at	least	,
在	其他	字	,	这	大量的	的	这	带电	粒子	是	,	在	部分	在	至少	,

换句话说，带电粒子的质量至少部分取决于.....

[æn; ən] [ə'pærənt] [mæs] [ɔː(r)][æn; ən][ɪˌlektrəʊmæg'netɪk] [mæs] .

an	apparent	mass	or	an	electromagnetic	mass	.
一个	明显	大量的	或者	一个	电磁	大量的	.

视质量或电磁质量。

['eɪbrəhæm] [geɪv] [ə; eɪ] ['fɔːmjələ] [fɔː(r); fə(r)]['kælkjuleɪtɪŋ][ðə; ði][ɪˌlektrəʊmæg'netɪk] [mæs] [ɒv; əv][ə; eɪ]

Abraham	gave	a	formula	for	calculating	the	electromagnetic	mass	of	a
亚伯拉罕	给予	一个	公式	为了	计算	这	电磁	大量的	的	一个

[tʃɑːdʒd] ['pɑːtɪk(ə)l][æz; əz][ə; eɪ] ['fʌŋkʃ(ə)n] [ɒv; əv][ɪts] [və'lɒsəti] .

charged	particle	as	a	function	of	its	velocity	.
带电	粒子	作为	一个	功能	的	它是	速度	.

亚伯拉罕给出了一个公式，用于计算带电粒子的电磁质量与其速度的函数关系。

[ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə] [ðɪs] ['fɔːmjələ] [ðə; ði] [mæs] [djuː] [tuː; tə][ɪˌlektrəʊmæg'netɪk] [ɹɪ'ækʃənz] [ɪz][ə; eɪ] ['kɒnstənt]

According	to	this	formula	the	mass	due	to	electromagnetic	reactions	is	a	constant
根据	到	这	公式	这	大量的	到期的	到	电磁	反应	是	一个	持续的

[fɔː(r); fə(r)] [ləʊ] [və'lɑːsətiz] ;

for	low	velocities	;
为了	低的	速度	;

根据该公式，电磁反应产生的质量在低速情况下为常数；

[ˌaɪ 'tiː][ɪn'kriːsɪz; 'ɪŋkriːsɪz] [wɪð] [ðə; ði] [və'lɒsəti] , [ænd; ənd] [ə'prəʊtʃɪz] [ɪn'fɪnəti][fɔː(r); fə(r)] [və'lɑːsətiz] [ðæt]

it	increases	with	the	velocity	,	and	approaches	infinity	for	velocities	that
它	增加	和	这	速度	,	和	方法	无穷大	为了	速度	那

[ə'prəʊtʃ] [ðæt] [ɒv; əv] [laɪt] .

approach	that	of	light	.
方法	那	的	光	.

它随速度的增加而增加，当速度接近光速时，它趋于无穷大。

[ðə; ði][ɪk'sperɪm(ə)nts][ɒv; əv] ['kaʊfˌmɑːn] [ɑː(r); ə(r)][ɪn] [ə'kɔːd] [wɪð] [ðɪs] ['θɪəri] ,

The	experiments	of	Kaufmann	are	in	accord	with	this	theory	,
这	实验	的	考夫曼	是	在	符合	和	这	理论	,

考夫曼的实验结果与这一理论相符。

[ænd; ənd]['ɔːlsəʊ] [liːd] [tuː; tə][ðə; ði] [kən'kluːʒn] [ðæt] [ðə; ði] [mæs] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪ'lektrɒn] [ɪz] [ɪn'taɪəli]

and	also	lead	to	the	conclusion	that	the	mass	of	an	electron	is	entirely
和	还	带领	到	这	结论	那	这	大量的	的	一个	电子	是	完全

[ɒv; əv][æn; ən][ɪˌlektrəʊmæg'netɪk]['neɪtʃə(r)] .

of	an	electromagnetic	nature	.
的	一个	电磁	自然	.

并由此得出结论：电子的质量完全是电磁性质的。

[ðiːz] [rɪ'zʌlts] [ɑː(r); ə(r)][ɒv; əv] [greɪt] [ˌθɪə'retɪk(ə)l] [ɪm'pɔːt(ə)ns] .

These	results	are	of	great	theoretical	importance	.
这些	结果	是	的	伟大的	理论	重要性	.

这些结果具有重要的理论意义。

[wʌn][kæn; kən] [fɔː'siː] [ðə; ði] [ˌpɒsə'bɪlətɪ] [ɒv; əv] [ɪ'stæblɪʃɪŋ] [mə'kænɪks] [ə'pɒn][ðə; ði][daɪ'næmɪks]
One **can** **foresee** **the** **possibility** **of** **establishing** **mechanics** **upon** **the** **dynamics**
一 能 预见 这 可能性 的 建立 机械学 之上 这 动力学
[ɒv; əv] [smɔːl] [mə'tɪərɪəl] ['sentəz] [tʃɑːdʒd] [ænd; ənd][ɪn] ['məʊʃn] .
of **small** **material** **centers** **charged** **and** **in** **motion** **.**
的 小的 材料 中心 带电 和 在 运动 .

人们可以预见，有可能基于带电运动的小物质中心的动力学来建立力学理论。

- - [reɪz] . — [ðə; ði] - - [reɪz] [ɒv; əv]['reɪdiəm][hæv; həv] ['veri] ['lɪt(ə)l]['paʊə(r)][ɒv; əv][ˌpenə'treɪʃ(ə)n] .
α - Rays . — The α - rays of radium have very little power of penetration .
- - 射线 . — 这 - - 射线 的 镭 有 非常 小的 力量 的 渗透 .

α射线——镭的α射线穿透力很弱。

[ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv][ˌæljə'mɪniəm][fɔɪl][ə; eɪ][fjuː] ['hʌndrədθ] [ɒv; əv][ə; eɪ]['mɪlimiːtə(r)][ɪn] ['θɪknəs]
A piece of aluminium foil a few hundredths of a millimeter in thickness
一个 片 的 铝 挫败 一个 很少 百分之一 的 一个 毫米 在 厚度
[əb'zɔːbs] [ðem; ðəm]['ɔːlməʊst] [kəm'pliːtli] .
absorbs them almost completely .
吸收 他们 几乎 完全地 .

厚度仅为几百分之一毫米的铝箔几乎可以完全吸收它们。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)]['ɔːlsəʊ] [əb'zɔːbd] [baɪ][ðə; ði][eə(r)] ,
They are also absorbed by the air ,
他们 是 还 吸收 经过 这 空气 ,

它们也会被空气吸收。

[ænd; ənd] ['kænɒt] ['penətreɪt] [eə(r)][æt; ət][ðə; ði] [ˌætməs'ferɪk] ['preʃə(r)] [tuː; tə][ə; eɪ]['greɪtə(r)] ['dɪstəns]
and cannot penetrate air at the atmospheric pressure to a greater distance
和 不能 穿透 空气 在 这 大气 压力 到 一个 更大的 距离
[ðæn; ðən] - [ˌsiː 'em] .
than 10 cm .
比 - 厘米 .

在大气压下，它无法穿透空气超过 10 厘米的距离。

[ðə; ði] - - [reɪz] [fɔːm] [ðə; ði][məʊst][ɪm'pɔːt(ə)nt][pɑːt][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ɒv; əv]['reɪdiəm] ,
The α - rays form the most important part of the radiation of radium ,
这 - - 射线 形式 这 最多 重要的 部分 的 这 辐射 的 镭 ,

镭辐射中最主要的成分是α射线。

[prə'vaɪdɪd][wiː; wi] ['meʒə(r)] [ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [baɪ][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv][ˌaɪənaɪ'zeɪʃn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː]
provided we measure the radiation by the amount of ionization which it
假如 我们 措施 这 辐射 经过 这 数量 的 电离 哪个 它
[pɹədj'uːsɪz][ɪn][ðə; ði][eə(r)] .
produces in the air .
产 在 这 空气 .

前提是我们通过测量辐射在空气中产生的电离量来衡量辐射。

[ðə; ði] - - [reɪz] [ɑː(r); ə(r)] ['veri] ['slaɪtli] [dɪ'flektɪd] [baɪ][ðə; ði][məʊst] [ɪn'tens] [mæg'netɪk][ænd; ənd]
The α - rays are very slightly deflected by the most intense magnetic and
这 - - 射线 是 非常 轻微地 偏转 经过 这 最多 激烈的 磁的 和
[ɪ'lektrɪk] ['fiːldz] ,
electric fields ,
电的 字段 ,

α射线在最强的磁场和电场中只会发生非常轻微的偏转。

[ænd; ənd] [ðeɪ] [wɜː(r); wə(r)][æt; ət][fɜːst] [θɔːt] [tuː; tə][biː; bi][nɒn] - ['diːviəbl] ['ʌndə(r)] [ðɪs] ['ɪnfluəns] .
and they were at first thought to be non - deviable under this influence .
和 他们 是 在 第一的 想法 到 是 非 - 可欺骗的 在下面 这 影响 .

起初人们认为，在这种影响下，他们不会受到魔鬼的诱惑。

[ˌnevəðə'les] , [ˌɪndɪ'pendəntli] [ɒv; əv][ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][mæg'netɪk] [fiːld] ,
Nevertheless , independently of the action of the magnetic field ,
尽管如此 , 独立 的 这 行动 的 这 磁的 场地 ,

然而，无论磁场是否起作用，

[ðə; ði] [lɔːz] [ɒv; əv][ðə; ði] [əb'zɔːpʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] - - [reɪz] [baɪ][ˌsuːpərɪm'pəʊzd] [skriːnz] [ɪz] [sə'fɪʃ(ə)nt]
the laws of the absorption of the α - rays by superimposed screens is sufficient
这 法律 的 这 吸收 的 这 - - 射线 经过 叠加 屏幕 是 充足的
[tuː; tə] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] [ðem; ðəm] ['klɪəli] [frɒm; frəm][ðə; ði]['rɜːntgən; 'rɒntgən] [reɪz] .
to distinguish them clearly from the Roentgen rays .
到 区分 他们 清楚地 从 这 伦琴 射线 .

利用叠加屏对α射线的吸收规律，可以将其与伦琴射线明确区分开来。

[ɪn] ['pɑːsɪŋ] [θruː] [sək'sesɪv] [skriːnz] [ðə; ði] [reɪz] [bɪ'kʌm] [les] [ænd; ənd] [les] ['penətreɪtɪŋ] ,
In passing through successive screens the rays become less and less penetrating ,
在 通过 通过 连续 屏幕 这 射线 变得 较少的 和 较少的 渗透 ,

光线穿过多道屏幕时，穿透力会越来越弱。

[waɪl] [ðə; ði] ['penətreɪtɪŋ] ['paʊə(r)][ɒv; əv][ðə; ði]['rɜːntgən; 'rɒntgən] [reɪz] [ɪn'kriːsɪz; 'ɪŋkriːsɪz] .
while the penetrating power of the Roentgen rays increases .
尽管 这 渗透 力量 的 这 伦琴 射线 增加 .

同时，伦琴射线的穿透力增强。

[ðə; ði] [reɪ] [ɪz] [laɪk] [ə; eɪ][prə'dʒektaɪl] [huːz] ['enədʒi] [dɪ'mɪnɪʃɪz] [ɒn] ['pɑːsɪŋ] [θruː] [iːtʃ] [skriːn] .
The ray is like a projectile whose energy diminishes on passing through each screen .
这 射线 是 喜欢 一个 弹丸 谁 活力 减少 在 通过 通过 每个 屏幕 .

光线就像一枚抛射体，其能量在穿过每个屏幕时都会减弱。

[ə; eɪ]['gɪv(ə)n] [skriːn] ['ɔːlsəʊ] [əb'zɔːbs] [ðə; ði] - - [reɪz] [tuː; tə][ə; eɪ] [mʌtʃ] ['greɪtə(r)][ɪk'stent] [wen] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]
A given screen also absorbs the α - rays to a much greater extent when it is
一个 给定 屏幕 还 吸收 这 - - 射线 到 一个 很多 更大的 程度 什么时候 它 是
[pleɪst] [æt; ət][ə; eɪ] ['dɪstəns] [ðæn; ðən] [wen] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [pleɪst] [kwaɪt][nɪə(r)][ðə; ði]['reɪdiəm] .
placed at a distance than when it is placed quite near the radium .
放置 在 一个 距离 比 什么时候 它 是 放置 相当 靠近 这 镭 .

当屏幕放置在距离镭较远的位置时，它对 α 射线的吸收程度要比放置在靠近镭的位置时大得多。

[strʌt] [sə'dʒestid] [ðæt] [ðə; ði] [reɪz] [maɪt] [biː; bi] [ə'næləgəs] [tuː; tə][ðə; ði][kə'næl] [reɪz] [ɒv; əv]['vækjuːm] -
Strutt suggested that the rays might be analogous to the canal rays of vacuum -
斯特拉特 建议 那 这 射线 可能 是 类似的 到 这 运河 射线 的 真空 -
[tjuːbz] .
tubes .
管子 .

斯特拉特认为这些射线可能类似于真空管的通道射线。

['rʌðəfəd] [sək'siːdɪd] [ɪn] ['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ə; eɪ][mæg'netɪk] [fiːld] [ə'pɒn][ðə; ði] [reɪz]
Rutherford succeeded in showing the action of a magnetic field upon the rays
卢瑟福 成功了 在 显示 这 行动 的 一个 磁的 场地 之上 这 射线
[ænd; ənd][ɪn] ['meɪkɪŋ] [ə; eɪ] [prɪ'lɪmɪnəri] ['meʒəmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌdiːvi'eɪʃn] .
and in making a preliminary measurement of the deviation .
和 在 制作 一个 初步的 测量 的 这 偏差 .

卢瑟福成功地证明了磁场对射线的作用，并初步测量了偏差。

['bekərel] [kən'fɜːmd] [ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [əb'teɪnd] [baɪ] ['rʌðəfəd] [ænd; ənd] [geɪv] [ə; eɪ] [njuː]
Becquerel confirmed the results obtained by Rutherford and gave a new
贝克勒尔 确认的 这 结果 获得 经过 卢瑟福 和 给予 一个 新的
['meʒəmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] [fə'nɒmɪnən] .
measurement of the phenomenon .
测量 的 这 现象 .

贝克勒尔证实了卢瑟福得到的结果，并对该现象进行了新的测量。

[dez] [kʌdrəz] ['meʒəd] [ðə; ði][ɪ'lektrɪk(ə)l][ænd; ənd][mæg'netɪk] [ˌdi:vi'eɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [reɪz] [ɪn][ə; eɪ]

Des	Coudres	measured	the	electrical	and	magnetic	deviation	of	the	rays	in	a
德斯	库德雷斯	测量	这	电气	和	磁的	偏差	的	这	射线	在	一个

['vækju:m] .

vacuum	.
真空	.

德斯·库德雷斯测量了真空中射线的电磁偏转。

[frɒm; frəm] [ði:z] [ɪnˌvestə'geɪʃən] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [si:n] [ðæt] [ðə; ði] - - [reɪz] [ækt] [laɪk] [prə'dʒektɪl] ['hævɪŋ] [ə; eɪ]

From	these	investigations	it	is	seen	that	the	α	-	rays	act	like	projectiles	having	a
从	这些	调查	它	是	已见	那	这	-	-	射线	行为	喜欢	抛射物	拥有	一个

[greɪt] [və'lɒsəti] [ænd; ənd] [tʃɑ:dʒd] [wɪð] [ɪˌlek'trɪsəti] .

great	velocity	and	charged	with	electricity	.
伟大的	速度	和	带电	和	电	.

从这些研究中可以看出，α射线就像具有很高速度并带电的抛射体一样运动。

[ðə; ði] [ˌdi:vi'eɪʃn] [ɪn][ə; eɪ][mæg'netɪk] [fi:ld] [ænd; ənd][ɪn][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] [fi:ld] [ɪz][ðə; ði] ['ɒpəzɪt] [ɒv; əv]

The	deviation	in	a	magnetic	field	and	in	an	electric	field	is	the	opposite	of
这	偏差	在	一个	磁的	场地	和	在	一个	电的	场地	是	这	对面的	的

[ðə; ði] [ˌdi:vi'eɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kæθəʊd] [reɪz] .

the	deviation	of	the	cathode	rays	.
这	偏差	的	这	阴极	射线	.

磁场和电场中的偏转与阴极射线的偏转方向相反。

[ðə; ði] - - [reɪz] [fɔ:m] [æn; ən] [ə'pærəntli] [ˌhɒmə'dʒi:niəs] [gru:p] , [ɔ:l] ['bi:ɪŋ] [dɪ'flektɪd] [tu:; tə][ðə; ði]

The	α	-	rays	form	an	apparently	homogeneous	group	,	all	being	deflected	to	the
这	-	-	射线	形式	一个	显然	均质	团体	,	全部	存在	偏转	到	这

[seɪm] [ɪk'stent][ænd; ənd] ,

same	extent	and	,
相同的	程度	和	,

α射线形成一个看似同质的群体，所有α射线的偏转程度都相同，并且

[hens] , [nɒt] ['gɪvɪŋ] [ə; eɪ] [spred] - [aʊt] ['spektrəm] [æz; əz][ðə; ði] [reɪz] [du:; də] .

hence	,	not	giving	a	spread	-	out	spectrum	as	the	rays	do	.
因此	,	不是	给予	一个	传播	-	出去	光谱	作为	这	射线	做	.

因此，不会像光线那样产生扩散光谱。

[ðə; ði] [f'ɔ:mjʊləz] ([wʌn]) [ænd; ənd] ([ˌtu:'tu:]) [ɑ:(r); ə(r)] [ə'plɪkəb(ə)l] .

The	formulas	(	1	)	and	(	2	)	are	applicable	.
这	公式	(	1	)	和	(	2	)	是	适用的	.

公式（1）和（2）适用。

[ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði] ['meʒəm(ə)nts] [ɒv; əv] [dez] [kʌdrəz] [ɪn][ə; eɪ]['vækju:m] ,

According	to	the	measurements	of	Des	Coudres	in	a	vacuum	,
根据	到	这	测量	的	德斯	库德雷斯	在	一个	真空	,

根据德斯·库德雷斯在真空中的测量结果，

[hens] [ðə; ði] [və'lɒsəti] [ɒv; əv][ðə; ði]['pɑ:tɪk(ə)lz][ɪz] ['twenti] [taɪmz] [les] [ðæn; ðən] [ðæt] [ɒv; əv] [lait] .

Hence	the	velocity	of	the	particles	is	twenty	times	less	than	that	of	light	.
因此	这	速度	的	这	颗粒	是	二十	时代	较少的	比	那	的	光	.

因此，粒子的速度比光速小二十倍。

[ɪf] [wi:; wi] [ə'sju:m] [ðæt] [ðə; ði] [tʃɑ:dʒ] [ɒv; əv][ə; eɪ]['pɑ:tɪk(ə)l][ɪz][ðə; ði] [seɪm] [æz; əz] [ðæt] [ɒv; əv][æn; ən]

If	we	assume	that	the	charge	of	a	particle	is	the	same	as	that	of	an
如果	我们	认为	那	这	收费	的	一个	粒子	是	这	相同的	作为	那	的	一个

['ætəm][ɒv; əv]['haɪdrədʒən] ,

atom	of	hydrogen	,
原子	的	氢	,

如果我们假设粒子的电荷与氢原子的电荷相同，

[ɪn] [ɪˌlekˈtrɒləsɪs] ,

in	electrolysis	,
在	电解	,

在电解过程中，

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [faʊnd] [ðæt] [ɪts] [mæs] [ɪz][ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] [ˈɔːdə(r)][ɒv; əv][ˈmægnɪtjuːd][æz; əz][ðə; ði]

it	is	found	that	its	mass	is	of	the	same	order	of	magnitude	as	the
它	是	成立	那	它是	大量的	是	的	这	相同的	命令	的	震级	作为	这

[ˈhaɪdrədʒən][ˈætəm] ([ðə; ði][ˈreɪʃiəʊ] ,

hydrogen	atom	(	the	ratio	,
氢	原子	(	这	比率	,

研究发现，它的质量与氢原子处于同一数量级（比值，

/ , [ɪz][ˈiːkwəl][tuː; tə] - [fɔː(r); fə(r)][ˈhaɪdrədʒən][ɪn] [ɪˌlekˈtrɒləsɪs]) .

/	,	is	equal	to	9650	for	hydrogen	in	electrolysis	)	.
/	,	是	平等的	到	-	为了	氢	在	电解	)	.

/，在电解中氢气的值为 9650)。

[ˌaɪ ˈtiː] [meɪ] [wel] [biː; bi][səˈpəʊzd; səˈpəʊzɪd] [ðæt] [ðiːz] [ˈpɑːtɪk(ə)lz] ,

It	may	well	be	supposed	that	these	particles	,
它	可能	出色地	是	据称	那	这些	颗粒	,

可以合理推测，这些粒子

[wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)][ˈgreɪtə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði] [ɪˈlektrɑːnz] [ænd; ənd][hæv; həv][ə; eɪ][ˈləʊə(r)] [vəˈlɒsəti] , [wʊd]

which	are	greater	than	the	electrons	and	have	a	lower	velocity	,	would
哪个	是	更大的	比	这	电子	和	有	一个	降低	速度	,	会

[biː; bi] [les] [ˈkeɪpəb(ə)l][ɒv; əv][ˌpenəˈtreɪʃ(ə)n] .

be	less	capable	of	penetration	.
是	较少的	有能力的	的	渗透	.

比电子体积更大、速度更低的粒子，穿透能力也更弱。

[əˈkɔːdɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði][ɪkˈsperɪm(ə)nts][ɒv; əv] [ˈbekərel] ,

According	to	the	experiments	of	Becquerel	,
根据	到	这	实验	的	贝克勒尔	,

根据贝克勒尔的实验，

[ðə; ði] [ˈkɜːvətʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði] [pɑːθ][ɒv; əv][ðə; ði] - - [reɪz] [ˈmuːvɪŋ] [ɪn][ə; eɪ][ˈjuːnɪfɔːm][mægˈnetɪk] [fiːld] [ɪz]

the	curvature	of	the	path	of	the	α	-	rays	moving	in	a	uniform	magnetic	field	is
这	曲率	的	这	小路	的	这	-	-	射线	移动	在	一个	制服	磁的	场地	是

[nɒt] [ˈkɒnstənt] [wen] [ɪn][eə(r)][æt; ət][ðə; ði] [ˌætməsˈferɪk] [ˈpreʃə(r)] .

not	constant	when	in	air	at	the	atmospheric	pressure	.
不是	持续的	什么时候	在	空气	在	这	大气	压力	.

在均匀磁场中运动的α射线在大气压空气中的路径曲率不是恒定的。

[æt; ət][fɜːst][ðə; ði] [ˈkɜːvətʃə(r)] [ɪz][ðə; ði] [seɪm] [æz; əz] [ðæt] [əbˈteɪnd] [ɪn][ə; eɪ][ˈvækjuːm] ,

At	first	the	curvature	is	the	same	as	that	obtained	in	a	vacuum	,
在	第一的	这	曲率	是	这	相同的	作为	那	获得	在	一个	真空	,

起初，曲率与真空中的曲率相同。

[bʌt; bət][ˌaɪ ˈtiː] [bɪˈkʌmz] [les] [ænd; ənd] [les] [æz; əz][ðə; ði] [reɪ] [riˈsiːdz] [frɒm; frəm][ɪts] [sɔːs] .

but	it	becomes	less	and	less	as	the	ray	recedes	from	its	source	.
但	它	变成	较少的	和	较少的	作为	这	射线	消退	从	它是	来源	.

但随着光线远离光源，这种现象会越来越少。

[ðɪs] [fə'nɒmɪnən] [kæn; kən][biː; bi] [ɪk'spleɪnd] [baɪ] [sə'pəʊzɪŋ] [ðæt] [njuː] ['pɑːtɪk(ə)lz] [ə'tætʃ]

This	phenomenon	can	be	explained	by	supposing	that	new	particles	attach
这	现象	能	是	解释	经过	假如	那	新的	颗粒	附

[ðəm'selvz] [tuː; tə][ðə; ði] [prə'dʒektɪl] [ðæt] [meɪk] [ʌp][ðə; ði] [reɪz] [waɪl] [ðə; ði]['lætə(r)] [muːv] [θruː]

themselves	to	the	projectiles	that	make	up	the	rays	while	the	latter	move	through
他们自己	到	这	抛射物	那	制作	向上	这	射线	尽管	这	后者	移动	通过

[ðə; ði][eə(r)] .

the	air	.
这	空气	.

这种现象可以通过假设新的粒子在构成射线的抛射体在空气中运动时附着在它们身上来解释。

[ðɪs] [haɪ'pɒθəsɪs] [ɪk'spleɪnz] [waɪ] [ðə; ði][əb'zɔːbɪŋ; əb'sɔːbɪŋ]['paʊə(r)][ɒv; əv][ə; eɪ] [skriːn] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] -

This	hypothesis	explains	why	the	absorbing	power	of	a	screen	for	the	ɑ
这	假设	解释	为什么	这	吸收	力量	的	一个	屏幕	为了	这	-

- [reɪz] [ɪn'kriːsɪz; 'ɪŋkriːsɪz][æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [rɪ'muːvd] ['fɑːðə(r)][frɒm; frəm][ðə; ði]['reɪdiənt] [sɔːs] .

-	rays	increases	as	it	is	removed	farther	from	the	radiant	source	.
-	射线	增加	作为	它	是	已移除	更远	从	这	辐射状	来源	.

该假设解释了为什么随着屏幕距离辐射源越来越远，其对 α 射线的吸收能力也会增加。

[ðə; ði] - - [reɪz] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði][wʌnz] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)] ['æktɪv] [ɪn][ðə; ði] ['veri] ['bjuːtɪf(ə)l] [ɪk'sperɪm(ə)nts]

The	ɑ	-	rays	are	the	ones	that	are	active	in	the	very	beautiful	experiments
这	-	-	射线	是	这	一个	那	是	积极的	在	这	非常	美丽的	实验

[wɪð] [ðə; ði] [spɪn'θærɪskəʊp] [ɒv; əv] [krʊks] .

with	the	spinthariscope	of	Crookes	.
和	这	旋转镜	的	克鲁克斯	.

α射线是克鲁克斯旋转镜进行的非常精彩的实验中活跃的射线。

[ɪn] [ðɪs] [ˌæpə'reɪtəs] [ə; eɪ] ['veri] [smɔːl] ['frægmənt][ɒv; əv][ə; eɪ][sɔːlt][ɒv; əv]['reɪdiəm] ([ə; eɪ] ['frækʃn] [ɒv; əv]

In	this	apparatus	a	very	small	fragment	of	a	salt	of	radium	(	a	fraction	of
在	这	设备	一个	非常	小的	分段	的	一个	盐	的	镭	(	一个	分数	的

[ə; eɪ] ['mɪligræm]) [ɪz][held][baɪ][ə; eɪ][mə'tælɪk] [θred] [ə; eɪ] [ʃɔːt] ['dɪstəns] (- . [faɪv][əm əm] .)

a	milligram	)	is	held	by	a	metallic	thread	a	short	distance	(	0	.	5	mm	.	)
一个	毫克	)	是	握住	经过	一个	金属	线	一个	短的	距离	(	-	.	5	毫米	.	)

[frɒm; frəm][ə; eɪ] [ˌfɒsfə'resnt] [skriːn] [ɒv; əv][zɪŋk] ['sʌlfaɪd] .

from	a	phosphorescent	screen	of	zinc	sulphide	.
从	一个	磷光	屏幕	的	锌	硫化物	.

在这个装置中，一小块镭盐（毫克的几分之一）用金属线固定在距离硫化锌磷光屏很近（0.5毫米）的位置。

[ɒn] [ɪg'zæmɪnɪŋ] , [ɪn][ðə; ði][dɑːk] ,

On	examining	,	in	the	dark	,
在	检查	,	在	这	黑暗的	,

在黑暗中仔细检查后，

[ðə; ði] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [skriːn] [wɪtʃ] [ɪz] [tə'wɔːd] [ðə; ði]['reɪdiəm][baɪ] [miːnz] [ɒv; əv][ə; eɪ]

the	surface	of	the	screen	which	is	toward	the	radium	by	means	of	a
这	表面	的	这	屏幕	哪个	是	朝向	这	镭	经过	方法	的	一个

['mægnɪfaɪɪŋ] [glɑːs] ,

magnifying	glass	,
放大	玻璃	,

用放大镜观察朝向镭的屏幕表面，

['luːmɪnəs] [pɔɪnts] [ɑː(r); ə(r)] [siːn] ['sprɪŋk(ə)ld]['əʊvə(r)][ðə; ði] [skriːn] , [rɪ'maɪndɪŋ] [wʌn][ɒv; əv][ə; eɪ] ['stɑːri]

luminous	points	are	seen	sprinkled	over	the	screen	,	reminding	one	of	a	starry
发光的	积分	是	已见	撒上	超过	这	屏幕	,	提醒	一	的	一个	繁星

[skaɪ] .

sky	.
天空	.

屏幕上散布着发光点，让人联想起繁星点点的夜空。

[ðiːz] ['luːmɪnəs] [pɔɪnts] [ə'pɪə(r)] [ænd; ənd] [ˌdɪsə'pɪə(r)] [kən'tɪnjuəsli] .

These	luminous	points	appear	and	disappear	continuously	.
这些	发光的	积分	出现	和	消失	持续	.

这些发光点不断地出现和消失。

[frɒm; frəm][ðə; ði] [bə'lɪstɪk] ['θɪəri] [ˌaɪ 'tiː] [maɪt] [biː; bi][ɪ'mædʒɪnd] [ðæt] [iːtʃ] ['luːmɪnəs] [pɔɪnt] [ðæt]

From	the	ballistic	theory	it	might	be	imagined	that	each	luminous	point	that
从	这	弹道学	理论	它	可能	是	想象	那	每个	发光的	观点	那

[ə'pɪəd] [ænd; ənd] [dɪsə'pɪəd] [rɪ'zʌltɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [ʃɒk] [ɒv; əv][ə; eɪ][prə'dʒektaɪl] .

appeared	and	disappeared	resulted	from	the	shock	of	a	projectile	.
出现	和	消失	结果	从	这	震惊	的	一个	弹丸	.

从弹道学理论可以想象，每一个出现和消失的发光点都是由弹丸的冲击造成的。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði][fɜːst] ['ɪnstəns] [ɒv; əv][ə; eɪ] [fə'nɒmɪnən] [wɪtʃ] [i'neibl] [wʌn][tuː; tə] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] [ðə; ði]

This	is	the	first	instance	of	a	phenomenon	which	enables	one	to	distinguish	the
这	是	这	第一的	实例	的	一个	现象	哪个	启用	一	到	区分	这

[ˌɪndɪ'vɪdʒuəl]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][æn; ən]['ætəm] .

individual	action	of	an	atom	.
个人	行动	的	一个	原子	.

这是首次发现能够区分原子个体活动的现象。

- - [reɪz] . — [ðə; ði] [reɪz] [ɑː(r); ə(r)][ɪg'zæktli][laɪk][ðə; ði]['rɜːntgən; 'rɒntgən] [reɪz] .

γ	-	Rays	.	—	The	rays	are	exactly	like	the	Roentgen	rays	.
-	-	射线	.	—	这	射线	是	确切地	喜欢	这	伦琴	射线	.

γ射线——这种射线与伦琴射线完全相同。

[ðeɪ] [siːm] [tuː; tə] [kəm'praɪz] [bʌt; bət][ə; eɪ] [smɔːl] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði]['təʊt(ə)l] [ˌreɪdi'eɪʃn] .

They	seem	to	comprise	but	a	small	part	of	the	total	radiation	.
他们	似乎	到	包括	但	一个	小的	部分	的	这	全部的	辐射	.

它们似乎只占总辐射量的一小部分。

[ðə; ði] - - [reɪz] [hæv; həv][ə; eɪ] ['veri] [ɪk'strɔːd(ə)n(ə)ri]['paʊə(r)][ɒv; əv][ˌpenə'treɪʃ(ə)n] ,

The	γ	-	rays	have	a	very	extraordinary	power	of	penetration	,
这	-	-	射线	有	一个	非常	非凡的	力量	的	渗透	,

γ射线具有非常强大的穿透力。

[ænd; ənd] [ðeɪ] [dɪ'fjuːs] ['veri] ['lɪt(ə)l][ɪn] ['pɑːsɪŋ] [θruː] [məʊst] ['sʌbstəns] .

and	they	diffuse	very	little	in	passing	through	most	substances	.
和	他们	扩散	非常	小的	在	通过	通过	最多	物质	.

而且它们在穿过大多数物质时扩散程度很小。

[dɪ'fjuːʒn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['reɪdiəm] [reɪz] . — [sə'pəʊz] [wiː; wi][hæv; həv][ə; eɪ]['pens(ə)l][ɒv; əv] ['bekərel]

Diffusion	of	the	Radium	Rays	.	—	Suppose	we	have	a	pencil	of	Becquerel
扩散	的	这	镭	射线	.	—	认为	我们	有	一个	铅笔	的	贝克勒尔

[reɪz] ['ɪʃuːɪŋ] [frɒm; frəm]['reɪdiəm][ænd; ənd] ['lɪmɪtɪd] [baɪ][ə; eɪ] [skriːn] [ɒv; əv] [liːd] .

rays	issuing	from	radium	and	limited	by	a	screen	of	lead	.
射线	发行	从	镭	和	有限的	经过	一个	屏幕	的	带领	.

镭射线的扩散——假设我们有一束从镭发出的贝克勒尔射线，并被铅屏限制。

[ɪf] [ðə; ði]['pens(ə)l] [miːts] [ə; eɪ] [θɪn] [skriːn] [ðə; ði] - - [reɪz] [ɑː(r); ə(r)] [əb'zɔːbd] ,

If	the	pencil	meets	a	thin	screen	the	α	-	rays	are	absorbed	,
如果	这	铅笔	满足	一个	薄的	屏幕	这	-	-	射线	是	吸收	,

如果铅笔碰到薄屏，α射线就会被吸收。

[ðə; ði] - - [reɪz] [ɑː(r); ə(r)] [dɪ'fjuːzd] [ɪn][ɔːl][də'rekʃ(ə)nz] ,

the	β	-	rays	are	diffused	in	all	directions	,
这	-	-	射线	是	扩散	在	全部	方向	,

β射线向各个方向散射，

[ænd; ənd][ðə; ði] - - [reɪz][gəʊ][pɑːt][weɪ] [θruː] [ðə; ði][skriːn][æz; əz][ə; eɪ][wel] - [dɪ'faɪnd]['pens(ə)l]

and	the	γ	-	rays	go	part	way	through	the	screen	as	a	well	-	defined	pencil
和	这	-	-	射线	去	部分	方式	通过	这	屏幕	作为	一个	出色地	-	定义	铅笔

[wɪð] [ʃɑːp] ['edʒɪz] .

with	sharp	edges	.
和	锋利的	边缘	.

γ射线穿过屏幕的一部分，形成一条轮廓清晰、边缘锐利的铅笔线。

[ðə; ði] - - [reɪz][kæn; kən]['ɔːlsəʊ][pɑːs] [θruː] [ə; eɪ]['prɪzəm][ɒv; əv] [θɪk] [glɑːs][æz; əz][ə; eɪ][wel] -

The	γ	-	rays	can	also	pass	through	a	prism	of	thick	glass	as	a	well	-
这	-	-	射线	能	还	经过	通过	一个	棱镜	的	厚的	玻璃	作为	一个	出色地	-

[dɪ'faɪnd] [streɪt] ['pens(ə)l] .

defined	straight	pencil	.
定义	直的	铅笔	.

γ射线也可以像一根笔直的铅笔一样穿过厚玻璃棱镜。

[ðə; ði]['kwestʃən][hæz; həz] [biːn] [reɪzd] ['weðə(r)] [ðə; ði] - - [reɪz][ɑː(r); ə(r)]['ɔːlweɪz] [kəm'pliːtli] [dɪ'fjuːzd]

The	question	has	been	raised	whether	the	β	-	rays	are	always	completely	diffused
这	问题	有	到过	提高	无论	这	-	-	射线	是	总是	完全地	扩散

[wen] [ðeɪ] ['penətreɪt] [ə; eɪ]['spɪd] [skriːn] .

when	they	penetrate	a	solid	screen	.
什么时候	他们	穿透	一个	坚硬的	屏幕	.

有人提出了这样一个问题：β射线穿透固体屏幕时是否总是完全散射?

[ðə; ði][ɪk'sperɪm(ə)nts][ɒv; əv] ['bekərel] [ʃəʊ] [ðæt][ə; eɪ]['pens(ə)l][ɒv; əv] - - [reɪz][kæn; kən]['prɒpəgeɪt]

The	experiments	of	Becquerel	show	that	a	pencil	of	β	-	rays	can	propagate
这	实验	的	贝克勒尔	展示	那	一个	铅笔	的	-	-	射线	能	传播

[ɪt'self][ɪn][ə; eɪ] [wel] [dɪ'faɪnd] [weɪ] [ɪn]['pærəfɪn] .

itself	in	a	well	defined	way	in	paraffin	.
本身	在	一个	出色地	定义	方式	在	石蜡	.

贝克勒尔的实验表明，β射线束可以在石蜡中以明确的方式传播。

['bekərel] [meɪd] [juːz][ɒv; əv][ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] - - [reɪz][ɒn][ðə; ði] [ˌfəʊtə'græfɪk] [pleɪt][tuː; tə]

Becquerel	made	use	of	the	action	of	the	β	-	rays	on	the	photographic	plate	to
贝克勒尔	制成	使用	的	这	行动	的	这	-	-	射线	在	这	摄影	盘子	到

['stʌdi] [ðə; ði][pɑːθ][ɒv; əv][ðə; ði][reɪz] [wen] [dɪ'spɜːst] [baɪ][ə; eɪ][mæg'netɪk][fiːld] .

study	the	path	of	the	rays	when	dispersed	by	a	magnetic	field	.
学习	这	小路	的	这	射线	什么时候	分散的	经过	一个	磁的	场地	.

贝克勒尔利用β射线在感光底片上的作用，研究了当射线被磁场分散时的运动路径。

[ˌaɪ 'tiː][kæn; kən][biː; bi] [siːn] [frɒm; frəm][ðə; ði][prɪnts] [ðæt][ðə; ði][məʊst] ['penətreɪtɪŋ] [reɪz][pɑːs]

It	can	be	seen	from	the	prints	that	the	most	penetrating	rays	pass
它	能	是	已见	从	这	印刷	那	这	最多	渗透	射线	经过

[θruː] ['sɛvən][ɔː(r)][eit][əm əm] . [ɒv; əv]['pærəfɪn] [wɪ'ðaʊt] [mɑːkt] [dɪ'fjuːʒn] ,

through	7	or	8	mm	.	of	paraffin	without	marked	diffusion	,
通过	7	或者	8	毫米	.	的	石蜡	没有	标记	扩散	,

从照片可以看出，穿透力最强的光线能够穿过7到8毫米厚的石蜡层，而没有明显的扩散。

[waɪl] [ðə; ði] [liːst] ['penətreɪtɪŋ] [reɪz][ɑː(r); ə(r)] [kəm'pliːtli] [dɪ'fjuːzd]['ɑːftə(r)] ['pɑːsɪŋ] [θruː] [ˌtuː'tuː]

while	the	least	penetrating	rays	are	completely	diffused	after	passing	through	2
尽管	这	至少	渗透	射线	是	完全地	扩散	后	通过	通过	2

[əm əm] .

mm	.
毫米	.

而穿透力最弱的光线在穿过 2 毫米后完全扩散。

[ðə; ði][mæg'netɪk] [fiːld] [di'flekt] [ðə; ði] - - [reɪz] [ɪn]['pærəfɪn][æz; əz][ɪn][eə(r)] .

The	magnetic	field	deflects	the	β	-	rays	in	paraffin	as	in	air	.
这	磁的	场地	偏转	这	-	-	射线	在	石蜡	作为	在	空气	.

磁场会使石蜡中的β射线像在空气中一样发生偏转。

[ˌkɒndʌk'tɪvəti] [ɒv; əv][ˌdaɪɪ'lektrɪk] ['lɪkwɪdz] ['ʌndə(r)][ðə; ði] ['ɪnfluəns] [ɒv; əv][ðə; ði] ['reɪdiəm] [reɪz] . —

Conductivity	of	Dielectric	Liquids	under	the	Influence	of	the	Radium	Rays	.	—
导电性	的	介电质	液体	在下面	这	影响	的	这	镭	射线	.	—

[ˌdaɪɪ'lektrɪk]['lɪkwɪdz] [bɪ'kʌm] [pɔ:(r); pʊə(r)] [kən'dʌktər] ['ʌndə(r)][ðə; ði] ['ɪnfluəns] [ɒv; əv][ðə; ði]['reɪdiəm]

Dielectric	liquids	become	poor	conductors	under	the	influence	of	the	radium
介电质	液体	变得	贫穷的	导体	在下面	这	影响	的	这	镭

[reɪz] .

rays	.
射线	.

镭射线作用下介电液体的导电性——在镭射线的作用下，介电液体会变成不良导体。

[ðɪs] [kæn; kən][bi:; bi] [ʃəʊn] [wɪð] [pə'trəʊliəm] , ['i:θə(r)] , ['væsəli:n] [ɔɪl] , ['benzi:n] , ['æmɪli:n] , ['kɑ:bən]

This	can	be	shown	with	petroleum	,	ether	,	vaseline	oil	,	benzene	,	amylene	,	carbon
这	能	是	所示	和	石油	,	醚	,	凡士林	油	,	苯	,	戊烯	,	碳

[daɪ'sʌlfaɪd] , [ænd; ənd]['lɪkwɪd][eə(r)] .

disulphide	,	and	liquid	air	.
二硫化物	,	和	液体	空气	.

这可以用石油、乙醚、凡士林油、苯、戊烯、二硫化碳和液态空气来证明。

[ˌreɪdi'eɪʃn] [ɒv; əv]['ʌðə(r)][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstəns] . — [pə'ləʊniəm] [ɪ'mɪts] ['əʊnli] ['veri] ['slaɪtli]

Radiation	of	Other	Radioactive	Substances	.	—	Polonium	emits	only	very	slightly
辐射	的	其他	放射性	物质	.	—	钋	发出	仅有的	非常	轻微地

['penətreɪtɪŋ] [reɪz] ,

penetrating	rays	,
渗透	射线	,

其他放射性物质的辐射——钋只发射穿透力极弱的射线，

[wɪtʃ] [si:m] [tu:; tə][bi:; bi][aɪ'dentɪk(ə)l] [wɪð] [ðə; ði] - - [reɪz] [ɒv; əv]['reɪdiəm] .

which	seem	to	be	identical	with	the	α	-	rays	of	radium	.
哪个	似乎	到	是	完全相同的	和	这	-	-	射线	的	镭	.

它们似乎与镭的α射线相同。

[ðeɪ] [pə'zes] ['ɔ:ləʊst][ðə; ði] [seɪm] ['paʊə(r)][ɒv; əv][ˌpenə'treɪʃ(ə)n][ænd; ənd][ɑ:(r); ə(r)] [dɪ'flektɪd] [ɪn][ðə; ði]

They	possess	almost	the	same	power	of	penetration	and	are	deflected	in	the
他们	具有	几乎	这	相同的	力量	的	渗透	和	是	偏转	在	这

[seɪm] [weɪ] [baɪ][ðə; ði][mæg'netɪk] [fi:ld] .

same	way	by	the	magnetic	field	.
相同的	方式	经过	这	磁的	场地	.

它们具有几乎相同的穿透力，并且受磁场的影响也相同。

['faɪnəli] , [ðə; ði] [ɪk'sperɪmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] [spɪn'θærɪskəʊp] [kæn; kən][bi:; bi] [pə'fɔ:md] [wɪð] [ðə; ði] - -

Finally	,	the	experiment	of	the	spinthariscope	can	be	performed	with	the	α	-
最后	,	这	实验	的	这	旋转镜	能	是	执行	和	这	-	-

[reɪz] [ɒv; əv][pə'ləʊniəm] .

rays	of	polonium	.
射线	的	钋	.

最后，可以用钋的α射线进行闪烁镜实验。

[hens] , [pə'ləʊniəm][ɪz][ə; eɪ] [sɔ:s] [ɒv; əv][ðə; ði] - - [reɪz] [ʌn'mɪkst] [wɪð] ['ʌðə(r)][kaɪndz][ɒv; əv] [reɪz] ,

Hence	,	polonium	is	a	source	of	the	α	-	rays	unmixed	with	other	kinds	of	rays	,
因此	,	钋	是	一个	来源	的	这	-	-	射线	未混合的	和	其他	种类	的	射线	,

因此，钋是α射线的来源，它不会与其他种类的射线混合。

[wɪtʃ] [ɪz][ɒv; əv]['vælju:][ɪn]['sɜ:t(ə)n] ['stʌdiz] .

which	is	of	value	in	certain	studies	.
哪个	是	的	价值	在	肯定	研究	.

这在某些研究中具有价值。

[bʌt; bət][ðə; ði] [sɔ:s] [ɪg'zɔ:sts] [ɪt'self] ,

But	the	source	exhausts	itself	,
但	这	来源	排气管	本身	,

但是资源终究会枯竭。

[ænd; ənd][sʌm; səm] [j'iəz] ['ɑ:ftə(r)][ˌaɪ 'ti:][hæz; həz] [bi:n] ['sepəreɪtɪd] [frɒm; frəm][ðə; ðɪ] ['mɪnərəlz]
and **some** **years** **after** **it** **has** **been** **separated** **from** **the** **minerals**
和 一些 年 后 它 有 到过 分开 从 这 矿物
[kən'teɪnɪŋ] [ˌaɪ 'ti:][ðə; ðɪ][pə'ləʊniəm]['lu:zɪz][ɪts][æk'tɪvətɪ] .
containing **it** **the** **polonium** **loses** **its** **activity** **.**
包含 它 这 钋 失败 它是 活动 .

钋从含它的矿物中分离出来几年后，就会失去放射性。

['θɔ:riəm] , [ju'reɪniəm] , [ænd; ənd][æk'tɪniəm] [si:m] [tu:; tə] [i'mɪt] [ðə; ðɪ] - - [ænd; ənd] - - [reɪz] ;
Thorium **,** **uranium** **,** **and** **actinium** **seem** **to** **emit** **the** **α** **-** **and** **β** **-** **rays** **;**
钍 , 铀 , 和 锕 似乎 到 发射 这 - - 和 - - 射线 ;

钍、铀和锕似乎会发射α射线和β射线；

[ðə; ðɪ] [ˌdi:viə'bɪlətɪ] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] - - [reɪz] [hæz; həz] [bi:n] [ʃəʊn] .
the **deviability** **of** **the** **β** **-** **rays** **has** **been** **shown** **.**
这 可偏向性 的 这 - - 射线 有 到过 所示 .

β射线的可偏离性已被证明。

[ðə; ðɪ] [ɪ'lektrɪk] [tʃɑ:dʒ] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] ['reɪdiəm] [reɪz] . — [ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə][ðə; ðɪ] [bə'lɪstɪk] ['θɪəri] ,
The **Electric** **Charge** **of** **the** **Radium** **Rays** **.** **—** **According** **to** **the** **ballistic** **theory** **,**
这 电的 收费 的 这 镭 射线 . — 根据 到 这 弹道学 理论 ,

镭射线的电荷——根据弹道理论，

[ðə; ðɪ] - - [reɪz] [ʃʊd; ʃəd] ['kæri] ['pɒzətɪv] [ɪ'lektrɪk] ['t͡ʃɑ:d͡ʒɪz] [ænd; ənd][ðə; ðɪ] - - [reɪz] ['negətɪv] [ɪ'lektrɪk]
the **α** **-** **rays** **should** **carry** **positive** **electric** **charges** **and** **the** **β** **-** **rays** **negative** **electric**
这 - - 射线 应该 携带 积极的 电的 收费 和 这 - - 射线 消极的 电的
['t͡ʃɑ:d͡ʒɪz] .
charges **.**
收费 .

α射线应带有正电荷，β射线应带有负电荷。

[ˌɛmˌɛm'i:] .
Mme **.**
夫人 .

夫人

['kjʊəri][ænd; ənd][aɪ][hæv; həv] [ʃəʊn] [ðæt] , [ɪn] [kən'fɔ:məti] [tu:; tə][ðə; ðɪ] ['θɪəri] ,
Curie **and** **I** **have** **shown** **that** **,** **in** **conformity** **to** **the** **theory** **,**
居里 和 我 有 所示 那 , 在 一致性 到 这 理论 ,

居里夫人和我已经证明，根据该理论，

[ðə; ðɪ] - - [reɪz] [ɒv; əv]['reɪdiəm] [tʃɑ:dʒ] ['pɒzətɪvli] [ðə; ðɪ] ['bɒdɪz] [ðæt] [əb'zɔ:b] [ðem; ðəm] .
the **β** **-** **rays** **of** **radium** **charge** **positively** **the** **bodies** **that** **absorb** **them** **.**
这 - - 射线 的 镭 收费 积极地 这 身体 那 吸收 他们 .

镭的β射线会使吸收它们的物体带正电。

[tu:; tə] [ʃəʊ] [ðɪs] , [ə; eɪ] [pleɪt] [ɒv; əv] [li:d] [ɪz] [kə'nektɪd] [wɪð] [æn; ən] [ˌɪlek'trɒmɪtə(r)] .
To **show** **this** **,** **a** **plate** **of** **lead** **is** **connected** **with** **an** **electrometer** **.**
到 展示 这 , 一个 盘子 的 带领 是 连接 和 一个 静电计 .

为了证明这一点，将一块铅板连接到静电计上。

[ðə; ðɪ] [pleɪt] [ɒv; əv] [li:d] [ɪz] [ɪn'taɪəli] ['kʌvəd] [wɪð] [ə; eɪ]['leɪə(r)][ɒv; əv] ['pærəfɪn] ,
The **plate** **of** **lead** **is** **entirely** **covered** **with** **a** **layer** **of** **paraffin** **,**
这 盘子 的 带领 是 完全 涵盖 和 一个 层 的 石蜡 ,

铅板完全被一层石蜡覆盖。

[wɪtʃ] [ɪz][ɪn] [tɜ:n] [ɪn'veləpt] [ɪn] [faɪn] [ˌæljə'mɪniəm] [fɔɪl] [kə'nektɪd] [wɪð] [ðə; ðɪ] [ɜ:θ] .
which **is** **in** **turn** **enveloped** **in** **fine** **aluminium** **foil** **connected** **with** **the** **earth** **.**
哪个 是 在 转动 被包裹 在 美好的 铝 挫败 连接 和 这 地球 .

而它又被一层与大地相连的细铝箔包裹着。

[ðə; ði]['reɪdiəm] , [pleɪst] [ɪn][ə; eɪ][smɔːl] [dɪʃ] , [sendz][ɪts] [reɪz] [ə'pɒn][ðə; ði] [pleɪt] [ɒv; əv] [liːd] ,

The	radium	,	placed	in	a	small	dish	,	sends	its	rays	upon	the	plate	of	lead	,
这	镭	,	放置	在	一个	小的	盘子	,	发送	它是	射线	之上	这	盘子	的	带领	,

置于小碟中的镭，会向铅板上发射射线。

[wɪtʃ] [ɪz] [ðʌs] [prə'tektɪd] .

which	is	thus	protected	.
哪个	是	因此	受保护	.

因此受到保护。

[ðə; ði] - - [reɪz] [ɑː(r); ə(r)] [stɒpt] [baɪ][ðə; ði][ɪk'stɪəriə(r)]['leɪə(r)][ɒv; əv][ˌæljə'mɪniəm] .

The	α	-	rays	are	stopped	by	the	exterior	layer	of	aluminium	.
这	-	-	射线	是	停止	经过	这	外部的	层	的	铝	.

α射线会被铝的外层阻挡。

[pɑːt][ɒv; əv][ðə; ði] - - [reɪz] [pɑːs] [θruː] [ðə; ði][ˌæljə'mɪniəm][ænd; ənd][ðə; ði]['pærəfɪn][ænd; ənd]

Part	of	the	β	-	rays	pass	through	the	aluminium	and	the	paraffin	and
部分	的	这	-	-	射线	经过	通过	这	铝	和	这	石蜡	和

[ɑː(r); ə(r)] [əb'zɔːbd] [baɪ][ðə; ði] [liːd] ,

are	absorbed	by	the	lead	,
是	吸收	经过	这	带领	,

部分β射线穿过铝和石蜡，被铅吸收。

[wɪtʃ] [bɪ'kʌmz] [tʃɑːdʒd] ['negətɪvli] .

which	becomes	charged	negatively	.
哪个	变成	带电	负面	.

它会带负电荷。

[ðə; ði]['pærəfɪn] [ɪz] ['nesəsəri] [tuː; tə] [sə'fɪʃntli] ['ɪnsjuleɪt] [ðə; ði] [pleɪt] [ɒv; əv] [liːd] ,

The	paraffin	is	necessary	to	sufficiently	insulate	the	plate	of	lead	,
这	石蜡	是	必要的	到	足够	隔离	这	盘子	的	带领	,

石蜡是必要的，它可以充分绝缘铅板。

[wɪtʃ] [kʊd; kəd][biː; bi] [tʃɑːdʒd] [ɪf] [ˌaɪ 'tiː][wɜː(r); wə(r)] [sə'raʊndɪd] [baɪ][eə(r)] ,

which	could	be	charged	if	it	were	surrounded	by	air	,
哪个	可以	是	带电	如果	它	是	包围	经过	空气	,

如果被空气包围，它就会带电。

[fɔː(r); fə(r)][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [meɪd] [ə; eɪ][kən'dʌktə(r)][baɪ] ['bekərel] [reɪz] .

for	it	is	made	a	conductor	by	Becquerel	rays	.
为了	它	是	制成	一个	导体	经过	贝克勒尔	射线	.

因为它是由贝克勒尔射线导电的。

[wiː; wi][hæv; həv]['ɔːlsəʊ] [ʃəʊn] [ðæt] [ə; eɪ][sɔːlt][ɒv; əv]['reɪdiəm][ɪz] [tʃɑːdʒd] ['pɒzətɪvli] [wen] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]

We	have	also	shown	that	a	salt	of	radium	is	charged	positively	when	it	is
我们	有	还	所示	那	一个	盐	的	镭	是	带电	积极地	什么时候	它	是

[ɪn'veləpt] [ɪn][æn; ən] ['ɪnsjuleɪtɪŋ] ['leɪə(r)] ,

enveloped	in	an	insulating	layer	,
被包裹	在	一个	绝缘	层	,

我们还证明，当镭盐被绝缘层包裹时，它会带正电荷。

[ænd; ənd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [ɪ'mɪts] - - [reɪz] [frɒm; frəm][ðə; ði][ɪk'stɪəriə(r)] , [waɪl] [ðə; ði] - - [reɪz] ['kænɒt]

and	that	it	emits	β	-	rays	from	the	exterior	,	while	the	α	-	rays	cannot
和	那	它	发出	-	-	射线	从	这	外部的	,	尽管	这	-	-	射线	不能

[ɪ'skeɪp] .

escape	.
逃脱	.

它会从外部发射β射线，而α射线则无法逃逸。

[ə; eɪ] [siːld] [glɑːs] [bʌlb] [kən'teɪnɪŋ] [ə; eɪ][sɔːlt][ɒv; əv]['reɪdiəm] [bɪ'kʌmz] [spɒn'teɪniəsli] [tʃɑːdʒd] [laɪk]

A	sealed	glass	bulb	containing	a	salt	of	radium	becomes	spontaneously	charged	like
一个	密封	玻璃	电灯泡	包含	一个	盐	的	镭	变成	自发地	带电	喜欢

[ə; eɪ] ['laɪdən] [dʒɑː(r)] .

a	Leyden	jar	.
一个	莱顿	罐	.

装有镭盐的密封玻璃球会像莱顿瓶一样自发带电。

[ɪf] ['ɑːftə(r)][ə; eɪ] [sə'fɪʃ(ə)nt] [taɪm] [ə; eɪ] [mɑːk] [ɪz] [meɪd] [ɒn][ðə; ðɪ] [wɔːl] [ɒv; əv][ðə; ðɪ][flɑːsk] [wɪð] [ə; eɪ]

If	after	a	sufficient	time	a	mark	is	made	on	the	wall	of	the	flask	with	a
如果	后	一个	充足的	时间	一个	标记	是	制成	在	这	墙	的	这	烧瓶	和	一个

[glɑːs] - ['kʌtə(r)] ,

glass	-	cutter	,
玻璃	-	刀具	,

如果经过足够长的时间后，用玻璃刀在烧瓶壁上划出一个标记，

[ə; eɪ] [spɑːk] [ɪz] [dɪs'tʃɑːdʒd] ,

a	spark	is	discharged	,
一个	火花	是	出院	,

火花放电，

[wɪtʃ] [piəs] [ðə; ðɪ] [glɑːs] [æt; ət][ðə; ðɪ] [pɔɪnt] [weə(r)] [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [meɪd] [θɪn] [baɪ][ðə; ðɪ]['kʌtə(r)] .

which	pierces	the	glass	at	the	point	where	it	was	made	thin	by	the	cutter	.
哪个	穿孔	这	玻璃	在	这	观点	在哪里	它	曾是	制成	薄的	经过	这	刀具	.

它会刺穿玻璃，刺穿的位置正是切割器将玻璃切薄的地方。

[æt; ət][ðə; ðɪ] [seɪm] [taɪm] [ðə; ðɪ][ɪk'sperɪmentə(r)] [fiːlz] [ə; eɪ] [slaɪt] [ʃɒk] [ɪn][hɪz; ɪz] ['fɪŋgəz] [frɒm; frəm]

At	the	same	time	the	experimenter	feels	a	slight	shock	in	his	fingers	from
在	这	相同的	时间	这	实验者	感觉	一个	轻微	震惊	在	他的	手指	从

[ðə; ðɪ] ['pæsɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [dɪs'tʃɑːdʒ] .

the	passage	of	the	discharge	.
这	通道	的	这	释放	.

与此同时，实验者感觉到放电通过时手指传来轻微的电击感。

[ˌfɒsfə'resns] [ɒv; əv] ['sʌbstəns] ['ʌndə(r)][ðə; ðɪ]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ðɪ] ['bekərel] [reɪz] .

Phosphorescence	of	Substances	under	the	Action	of	the	Becquerel	Rays	.
磷光	的	物质	在下面	这	行动	的	这	贝克勒尔	射线	.

物质在贝克勒尔射线作用下的磷光现象。

[laɪt] [ɪ'mɪtɪd] [baɪ][sɔːlts; sɒlts][ɒv; əv]['reɪdiəm] .

Light	Emitted	by	Salts	of	Radium	.
光	发射	经过	盐	的	镭	.

镭盐发出的光。

[ˌkʌlə'reɪʃ(ə)n][ɒv; əv] ['sʌbstəns] [baɪ][ðə; ðɪ]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ðɪ] [reɪz] . — [ðə; ðɪ] [ˌreɪdi'eɪʃn] [frɒm; frəm]

Coloration	of	Substances	by	the	Action	of	the	Rays	.	—	The	radiation	from
着色	的	物质	经过	这	行动	的	这	射线	.	—	这	辐射	从

['reɪdiəm] ['kɔːzɪz] [ˌfɒsfə'resns] [ɪn][ə; eɪ] [greɪt] ['meni] ['sʌbstəns] :

radium	causes	phosphorescence	in	a	great	many	substances	:
镭	原因	磷光	在	一个	伟大的	许多	物质	:

射线作用下物质的着色——镭的辐射能使许多物质产生磷光：

[ðə; ðɪ][sɔːlts; sɒlts][ɒv; əv][ðə; ðɪ]['ælkəlaɪz][ænd; ənd]['ælkəlaɪn] [ɜːθ] , ['jʊərənɪl] - [pə'tæsiəm] ['sʌlfeɪt] ,

the	salts	of	the	alkalies	and	alkaline	earths	,	uranyl	-	potassium	sulphate	,
这	盐	的	这	碱金属	和	碱性	地球	,	铀酰	-	钾	硫酸盐	,

[ɔː'gænɪk] ['sʌbstəns] , ['kɒtn] ,

organic	substances	,	cotton	,
有机的	物质	,	棉布	,

碱金属和碱土金属的盐、硫酸铀酰钾、有机物、棉花

['peɪpə(r)] , ['sɪŋkəniːn] ['sʌlfeɪt] , [skɪn] , [glɑːs] , [kwɔːts] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .

paper	,	cinchonine	sulphate	,	skin	,	glass	,	quartz	,	etc	.
纸	,	辛可宁	硫酸盐	,	皮肤	,	玻璃	,	石英	,	ETC	.

纸张、硫酸辛可宁、皮肤、玻璃、石英等。

[ðə; ði][məʊst] ['sensətɪv] ['sʌbstəns] [ɑː(r); ə(r)]['beəriəm][ˌplætɪnəʊ'saɪəˌnaɪd] , ['wɪləmaɪt] (['sɪlɪkeɪt] [ɒv; əv] [zɪŋk]) , ['sʌlfaɪd] [ɒv; əv][zɪŋk] , [ænd; ənd] ['daɪmənd] .

The	most	sensitive	substances	are	barium	platinocyanide	,	willemite	(	silicate	of	zinc	)	,	sulphide	of	zinc	,	and	diamond	.
这	最多	敏感的	物质	是	钡	氰化铂	,	威勒米特	(	硅酸盐	的	锌	)	,	硫化物	的	锌	,	和	钻石	.

最敏感的物质是铂氰化钡、硅锌矿（锌的硅酸盐）、硫化锌和金刚石。

[wɪð] [ðə; ði] ['penətreɪtɪŋ] - - [reɪz] ['wɪləmaɪt] [ænd; ənd][ðə; ði][ˌplætɪnəʊ'saɪəˌnaɪd][ɑː(r); ə(r)][ðə; ði][məʊst] ['sensətɪv] ,

With	the	penetrating	β	-	rays	willemite	and	the	platinocyanide	are	the	most	sensitive	,
和	这	渗透	-	-	射线	威勒米特	和	这	氰化铂	是	这	最多	敏感的	,

对于穿透性强的β射线，硅锌矿和氰化铂最为敏感。

[waɪl] [wɪð] [ðə; ði] - - [reɪz] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['betə(r)][tuː; tə][juːz] [ˌfɒsfə'resnt] ['sʌlfaɪd] [ɒv; əv][zɪŋk] .

while	with	the	α	-	rays	it	is	better	to	use	phosphorescent	sulphide	of	zinc	.
尽管	和	这	-	-	射线	它	是	更好的	到	使用	磷光	硫化物	的	锌	.

而对于α射线，最好使用磷光硫化锌。

[ˌfɒsfə'resnt] ['sʌbstəns] [ɑː(r); ə(r)] ['ɔːltəd] [baɪ][ðə; ði] [prə'lɒŋd] ['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]['reɪdiəm] [reɪz] .

Phosphorescent	substances	are	altered	by	the	prolonged	action	of	the	radium	rays	.
磷光	物质	是	已修改	经过	这	延长	行动	的	这	镭	射线	.

磷光物质在镭射线的长时间作用下会发生改变。

[ðeɪ] [bɪ'kʌm] [les] [ɪk'saɪtəbl] [ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)] [les] ['luːmɪnəs] ['ʌndə(r)][ðə; ði] ['ɪnfluəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [reɪz] .

They	become	less	excitable	and	are	less	luminous	under	the	influence	of	the	rays	.
他们	变得	较少的	易激动的	和	是	较少的	发光的	在下面	这	影响	的	这	射线	.

在光线的作用下，它们的兴奋性降低，发光强度也降低。

[æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [ðeɪ] [tʃeɪndʒ] [ðeə(r)]['kʌlə(r)][ɔː(r)] [bɪ'kʌm] ['kʌləd] .

At	the	same	time	they	change	their	color	or	become	colored	.
在	这	相同的	时间	他们	改变	他们的	颜色	或者	变得	有色	.

与此同时，它们会改变颜色或被着色。

[glɑːs] [bɪ'kʌmz] ['vaɪələt] , [blæk] [ɔː(r)] [braʊn] .

Glass	becomes	violet	,	black	or	brown	.
玻璃	变成	紫色	,	黑色的	或者	棕色的	.

玻璃会变成紫色、黑色或棕色。

[sɔːlts; sɒlts][ɒv; əv][ðə; ði]['ælkəlaɪz] [tɜːn] ['jeləʊ] , [griːn] [ɔː(r)] [bluː] .

Salts	of	the	alkalies	turn	yellow	,	green	or	blue	.
盐	的	这	碱金属	转动	黄色的	,	绿色的	或者	蓝色的	.

碱金属盐会变成黄色、绿色或蓝色。

[træns'pærənt] [kwɔːts] [bɪ'kʌmz] ['sməʊki] [kwɔːts] .

Transparent	quartz	becomes	smoky	quartz	.
透明的	石英	变成	烟	石英	.

透明石英会变成烟晶。

['kʌlələs] ['təʊpæz] [tɜ:nz] ['jeləʊ] , ['ɒrɪndʒ] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .

Colorless	**topaz**	**turns**	**yellow**	**,**	**orange**	**,**	**etc**	**.**
无色	黄玉	转弯	黄色的	,	橙子	,	ETC	.

无色黄玉会变成黄色、橙色等。

[glɑ:s] ['kʌləd] [baɪ]['reɪdiəm][ɪz] ['θɜ:məʊˌlju:mɪ'nesənt] .

Glass	**colored**	**by**	**radium**	**is**	**thermoluminescent**	**.**
玻璃	有色	经过	镭	是	热释光	.

镭着色的玻璃具有热释光性。

[ɒn] ['hi:tɪŋ] [ˌaɪ 'ti:][tu:; tə] 500° [ˌaɪ 'ti:] [ɪ'mɪts] [laɪt] .

On	**heating**	**it**	**to**	**500°**	**it**	**emits**	**light**	**.**
在	加热	它	到	500°	它	发出	光	.

加热到500度时会发光。

[æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [ˌaɪ 'ti:] [bɪ'kʌmz] ['kʌlələs] [ænd; ənd] [rɪ'tɜ:nz] [tu:; tə][ɪts][ə'rɪdʒən(ə)l] [kən'dɪʃn] .

At	**the**	**same**	**time**	**it**	**becomes**	**colorless**	**and**	**returns**	**to**	**its**	**original**	**condition**	**.**
在	这	相同的	时间	它	变成	无色	和	返回	到	它是	原来的	状况	.

与此同时，它变得无色，恢复到原来的状态。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [ðen] ['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] ['bi:ɪŋ] ['kʌləd] [ə'nju:] [baɪ][ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [reɪz] [ɒv; əv]

It	**is**	**then**	**capable**	**of**	**being**	**colored**	**anew**	**by**	**the**	**action**	**of**	**the**	**rays**	**of**
它	是	然后	有能力的	的	存在	有色	重新	经过	这	行动	的	这	射线	的

['reɪdiəm] .

radium	**.**
镭	.

然后，它可以通过镭射线的作用重新着色。

[ðə; ði][sɔ:lts; sɒlts][ɒv; əv]['reɪdiəm][ɑ:(r); ə(r)] [spɒn'teɪniəsli] ['lu:mɪnəs] .

The	**salts**	**of**	**radium**	**are**	**spontaneously**	**luminous**	**.**
这	盐	的	镭	是	自发地	发光的	.

镭盐具有自发光特性。

[ˌaɪ 'ti:] [maɪt] [bi:; bi] [sed] [ðæt] [ðeɪ] [meɪk] [ðəm'selvz] ['lu:mɪnəs] [baɪ][ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]

It	**might**	**be**	**said**	**that**	**they**	**make**	**themselves**	**luminous**	**by**	**the**	**action**	**of**	**the**
它	可能	是	说	那	他们	制作	他们自己	发光的	经过	这	行动	的	这

['bekərel] [reɪz] [ðeɪ] [i'mɪt] .

Becquerel	**rays**	**they**	**emit**	**.**
贝克勒尔	射线	他们	发射	.

可以说，它们通过自身发射的贝克勒尔射线的作用而发光。

[æn'haɪdrəs] ['klɔ:raɪd] [ænd; ənd]['brəʊmaɪd][ɒv; əv]['reɪdiəm][ɑ:(r); ə(r)][ðə; ði][sɔ:lts; sɒlts] [ðæt] [gɪv] [ðə; ði]

Anhydrous	**chloride**	**and**	**bromide**	**of**	**radium**	**are**	**the**	**salts**	**that**	**give**	**the**
无水	氯化物	和	溴化物	的	镭	是	这	盐	那	给	这

[məʊst] [ɪn'tens] [ˌlu:mɪ'nesns] .

most	**intense**	**luminescence**	**.**
最多	激烈的	发光	.

无水氯化镭和无水溴化镭是发光最强的盐。

[ðeɪ] [meɪ] [bi:; bi] [əb'teɪnd] [səʊ] ['lu:mɪnəs] [ðæt] [ðə; ði] [laɪt] [kæn; kən][bi:; bi] [si:n] [ɪn] [fʊl] ['deɪlaɪt] .

They	**may**	**be**	**obtained**	**so**	**luminous**	**that**	**the**	**light**	**can**	**be**	**seen**	**in**	**full**	**daylight**	**.**
他们	可能	是	获得	所以	发光的	那	这	光	能	是	已见	在	满的	日光	.

它们可以变得非常明亮，以至于在日光下也能看到光。

[ðə; ði] [laɪt] [i'mɪtɪd] [baɪ][ðə; ði][sɔ:lts; sɒlts][ɒv; əv]['reɪdiəm][ri'kɔ:l, 'ri:kɔ:l][ɪn][tɪnt] [ðæt] [frɒm; frəm][ə; eɪ]

The	**light**	**emitted**	**by**	**the**	**salts**	**of**	**radium**	**recalls**	**in**	**tint**	**that**	**from**	**a**
这	光	发射	经过	这	盐	的	镭	召回	在	着色	那	从	一个

['faɪə(r)] - [flaɪ] .

fire	**-**	**fly**	**.**
火	-	飞	.

镭盐发出的光，其颜色与萤火虫发出的光相似。

[ðə; ði][ˌluːmɪ'nɒsəti][ɒv; əv][ðə; ði]['reɪdiəm][sɔːlt] [dɪ'kriːsɪz] [wɪð] [taɪm] [wɪ'ðaʊt] ['evə(r)] [kəm'pliːtli]

The	luminosity	of	the	radium	salt	decreases	with	time	without	ever	completely
这	亮度	的	这	镭	盐	减少	和	时间	没有	曾经	完全地

[ˌdɪsə'pɪə(r)ɪŋ] ,

disappearing	,
消失	,

镭盐的亮度会随着时间推移而降低，但永远不会完全消失。

[ænd; ənd] [ðəʊz] [ðæt] [wɜː(r); wə(r)] ['kʌlələs] [æt; ət][fɜːst] [bɪ'kʌm] [greɪ] , ['jeləʊ] [ɔː(r)]['vaɪələt] .

and	those	that	were	colorless	at	first	become	gray	,	yellow	or	violet	.
和	那些	那	是	无色	在	第一的	变得	灰色的	,	黄色的	或者	紫色	.

而那些起初无色的，会变成灰色、黄色或紫色。

[ˌfɪziə'lɒdʒɪk(ə)l] [ɪ'fekts] [ɒv; əv][ðə; ði]['reɪdiəm] [reɪz] . — [ðə; ði] [reɪz] [frɒm; frəm]['reɪdiəm] [kɔːz] ['dɪfrənt]

Physiological	Effects	of	the	Radium	Rays	.	—	The	rays	from	radium	cause	different
生理	效果	的	这	镭	射线	.	—	这	射线	从	镭	原因	不同的

[ˌfɪziə'lɒdʒɪk(ə)l] ['ækʃ(ə)nz] .

physiological	actions	.
生理	行动	.

镭射线的生理效应——镭射线会引起不同的生理反应。

[ə; eɪ][sɔːlt][ɒv; əv]['reɪdiəm] [pleɪst] [ɪn][æn; ən] [əʊ'peɪk] [bɒks] [meɪd] [ɒv; əv] ['kɑːdbɔːd] [ɔː(r)]['met(ə)l][ækts]

A	salt	of	radium	placed	in	an	opaque	box	made	of	cardboard	or	metal	acts
一个	盐	的	镭	放置	在	一个	不透明	盒子	制成	的	纸板	或者	金属	行为

[ɒn][ðə; ði] [aɪ] [ænd; ənd][pɹədjˈuːsɪz][ðə; ði][senˈseɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [laɪt] .

on	the	eye	and	produces	the	sensation	of	light	.
在	这	眼睛	和	产	这	感觉	的	光	.

将镭盐放入由纸板或金属制成的不透明盒子中，镭盐会作用于眼睛，产生光感。

[tuː; tə][əbˈteɪn] [ðɪs] [rɪˈzʌlt] ,

To	obtain	this	result	,
到	获得	这	结果	,

为了获得这一结果，

[ðə; ði][bɒks] [kənˈteɪnɪŋ] [ðə; ði]['reɪdiəm][ɪz] [pleɪst] [bɪˈfɔː(r)][ðə; ði] [kləʊzd] [aɪ] [ɔː(r)] [əˈgenst] [ðə; ði]

the	box	containing	the	radium	is	placed	before	the	closed	eye	or	against	the
这	盒子	包含	这	镭	是	放置	前	这	关闭	眼睛	或者	反对	这

['temp(ə)l] .

temple	.
寺庙	.

将装有镭的盒子放在闭着的眼睛前或太阳穴上。

[ɪn] [ðɪs] [ɪkˈsperɪmənt] [ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [aɪ] [bɪˈkʌmz] ['luːmɪnəs] [baɪ] [ˌfɒsfə'resns]

In	this	experiment	the	center	of	the	eye	becomes	luminous	by	phosphorescence
在	这	实验	这	中心	的	这	眼睛	变成	发光的	经过	磷光

['ʌndə(r)][ðə; ði] ['ɪnfluəns] [ɒv; əv][ðə; ði]['reɪdiəm] [reɪz] ,

under	the	influence	of	the	radium	rays	,
在下面	这	影响	的	这	镭	射线	,

在这个实验中，眼睛中心在镭射线的作用下通过磷光现象发光。

[ænd; ənd][ðə; ði] [laɪt] [wʌn] [siːz] [hæz; həz][ɪts] [sɔːs] [ɪn][ðə; ði] [aɪ] [ɪtˈself] .

and	the	light	one	sees	has	its	source	in	the	eye	itself	.
和	这	光	一	看到	有	它是	来源	在	这	眼睛	本身	.

我们所看到的光，其来源就在我们的眼睛里。

[ðə; ði] [reɪz] [ɒv; əv]['reɪdiəm][ækt][ɒn][ðə; ði] [ˌepɪˈdɜːmɪs] .

The	rays	of	radium	act	on	the	epidermis	.
这	射线	的	镭	行为	在	这	表皮	.

镭射线作用于表皮。

[ɪf] [wiː; wi] [pleɪs] [ɒn][ðə; ði][skɪn][fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ][fjuː] ['mɪnɪts] [ə; eɪ][bʌlb] [kən'teɪnɪŋ] ['reɪdiəm][nəʊ]

If	we	place	on	the	skin	for	a	few	minutes	a	bulb	containing	radium	no
如果	我们	地方	在	这	皮肤	为了	一个	很少	分钟	一个	电灯泡	包含	镭	不

[pə'tɪkjələ(r)][sen'seɪʃ(ə)n][ɪz][felt] .

particular	sensation	is	felt	.
特别的	感觉	是	毛毡	.

如果将装有镭的灯泡放在皮肤上几分钟，不会感觉到任何特殊的感觉。

[bʌt; bət] [ˌfɪf'tiːn] [ɔː(r)] ['twenti] [deɪz] ['ɑːftəwəd] [ˌaɪ 'tiː][pɹədj'uːsɪz][ə; eɪ] ['rednɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði][skɪn] ,

But	fifteen	or	twenty	days	afterward	it	produces	a	reddening	of	the	skin	,
但	十五	或者	二十	天	之后	它	产	一个	发红	的	这	皮肤	,

但十五到二十天后，皮肤会出现发红现象。

[ðen] [ə; eɪ] [slaʊ] [ɪn][ðə; ði] [pleɪs] [weə(r)] [ðə; ði] [bʌlb] [wɒz; wəz] [ə'plaɪd] .

then	a	slough	in	the	place	where	the	bulb	was	applied	.
然后	一个	泥沼	在	这	地方	在哪里	这	电灯泡	曾是	应用	.

然后，在种球的地方出现了一层脱落的皮屑。

[ɪf] [ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [reɪz] [biː; bi] [lɒŋ] [ɪ'nʌf] [ðeə(r)][ɪz]['faɪnəli] [fɔːmd] [ə; eɪ][sɔː(r)] [ðæt]

If	the	action	of	the	rays	be	long	enough	there	is	finally	formed	a	sore	that
如果	这	行动	的	这	射线	是	长的	足够的	那里	是	最后	形成	一个	疮	那

[teɪks] ['sevrəl] [mʌnθs] [tuː; tə] [hiːl] .

takes	several	months	to	heal	.
需要	一些	几个月	到	愈合	.

如果射线作用时间足够长，最终会形成一个需要几个月才能愈合的伤口。

[ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [reɪz] [frɒm; frəm]['reɪdiəm][ɪz] [ə'næləgəs] [tuː; tə] [ðæt] [prə'djuːst] [baɪ][ðə; ði]

The	action	of	the	rays	from	radium	is	analogous	to	that	produced	by	the
这	行动	的	这	射线	从	镭	是	类似的	到	那	生产	经过	这

['rɜːntgən; 'rɒntgən] [reɪz] .

Roentgen	rays	.
伦琴	射线	.

镭射线的作用类似于伦琴射线的作用。

[ðə; ði] [ə'tempt] [hæz; həz] [biːn] [meɪd] [tuː; tə]['juːtəlaɪz] [ðɪs] ['ækʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði] ['triːtmənt] [ɒv; əv]['luːpəs]

The	attempt	has	been	made	to	utilize	this	action	in	the	treatment	of	lupus
这	试图	有	到过	制成	到	利用	这	行动	在	这	治疗	的	狼疮

[ænd; ənd]['kænsə(r)] .

and	cancer	.
和	癌症	.

人们曾尝试利用这一方法治疗狼疮和癌症。

[ðə; ði]['reɪdiəm] [reɪz] ['ɔːlsəʊ][ækt][ə'pɒn][ðə; ði] ['nɜːvəs] ['sentəz] [ænd; ənd] [kɔːz] [pə'ræləsɪs][ænd; ənd]

The	radium	rays	also	act	upon	the	nervous	centers	and	cause	paralysis	and
这	镭	射线	还	行为	之上	这	紧张的	中心	和	原因	麻痹	和

[deθ] .

death	.
死亡	.

镭射线还会作用于神经中枢，导致瘫痪和死亡。

(- .)

(	Danysz	.	)
(	-	.	)

（丹尼什）

[ðeɪ] [siːm] ['ɔːlsəʊ][tuː; tə][ækt] [wɪð] [ɪ'speʃl] [ɪn'tensəti] [ə'pɒn] ['grəʊɪŋ] [t'ɪʃuːz] .

They	seem	also	to	act	with	especial	intensity	upon	growing	tissues	.
他们	似乎	还	到	行为	和	特别的	强度	之上	生长	组织	.

它们似乎对生长中的组织也具有特别强烈的作用。

([boʊn] .)
(Bohn .)
(博恩 .)

(Bohn.)

[ðə; ði] [ɪm'plɔɪmənt] [ɒv; əv]['reɪdiəm][ɪn][ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv] [ˌætməs'ferɪk] [ɪˌlek'trɪsəti] . — [ðə; ði]['reɪdiəm]
The Employment of Radium in the Study of Atmospheric Electricity . — The radium
这 就业 的 镭 在 这 学习 的 大气 电 . — 这 镭
[reɪz] [hæv; həv]['ɔ:lsəʊ] [bi:n] ['ju:təlaɪzd][ɪn][ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv] [ˌætməs'ferɪk] [ɪˌlek'trɪsəti] (['pɔ:lsən] ,
rays have also been utilized in the study of atmospheric electricity (Paulsen ,
射线 有 还 到过 利用 在 这 学习 的 大气 电 (保尔森 ,

镭在大气电学研究中的应用——镭射线也被用于大气电学的研究（Paulsen，

[wɪt'kɔ:fski] , ['mʊroʊ]) .
Witkowski , Moureaux) .
维特科夫斯基 , 穆罗) .

维特科夫斯基，穆罗）。

[ə; eɪ] [smɔ:l] ['kwɒntəti] [ɒv; əv][ə; eɪ][sɔ:lt][ɒv; əv]['reɪdiəm] [pleɪst] [æt; ət][ðə; ði] [ɪk'streməti] [ɒv; əv][ə; eɪ]
A small quantity of a salt of radium placed at the extremity of a
一个 小的 数量 的 一个 盐 的 镭 放置 在 这 末端 的 一个
[mə'tælɪk] [rɒd] [sɜ:rvz] [æz; əz][ə; eɪ] [pɔɪnt] [ɒv; əv]['kɒntækt][fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] [pə'tenʃ(ə)l] .
metallic rod serves as a point of contact for the potential .
金属 杆 服务 作为 一个 观点 的 接触 为了 这 潜在的 .

在金属棒的末端放置少量镭盐，作为电势的接触点。

[baɪ] [ðɪs] ['veri] ['sɪmp(ə)l] [ə'reɪndʒmənt] [wi:; wi][kæn; kən] [ə'vɔɪd][ðə; ði][ju:z][ɒv; əv] [fleɪmz] [ɔ:(r)][ɒv; əv]
By this very simple arrangement we can avoid the use of flames or of
经过 这 非常 简单的 安排 我们 能 避免 这 使用 的 火焰 或者 的
['wɔ:tə(r)] - ['drɒpɪŋ] [ˌæpə'reɪtəs] [tu:; tə] ['meʒə(r)] [ðə; ði] [pə'tenʃ(ə)l] [æt; ət] ['eni] [pɔɪnt] [ɪn][ðə; ði]
water - dropping apparatus to measure the potential at any point in the
水 - 下降 设备 到 措施 这 潜在的 在 任何 观点 在 这
['ætməsfɪə(r)] .
atmosphere .
气氛 .

通过这种非常简单的装置，我们可以避免使用火焰或水滴装置来测量大气中任何一点的电位。

[θri:] .
III .
三、 .

三、

[ðə; ði] [hi:t] ['gɪv(ə)n] [ɒf] [baɪ][ðə; ði][sɔ:lts; sɒlts][ɒv; əv]['reɪdiəm] .
The Heat Given Off by the Salts of Radium .
这 热 鉴于 离开 经过 这 盐 的 镭 .

镭盐释放的热量。

[ðə; ði][sɔ:lts; sɒlts][ɒv; əv]['reɪdiəm] [kən'tɪnjuəli] [gɪv] [ɒf] [hi:t] .
The salts of radium continually give off heat .
这 盐 的 镭 持续 给 离开 热 .

镭盐会不断释放热量。

[ɪts] [ə'maʊnt] [ɪz] [sə'fɪʃ(ə)nt] [fɔ:(r); fə(r)][ˌaɪ 'ti:][tu:; tə][bi:; bi] [dɪ'tektɪd] [baɪ] [mi:nz] [ɒv; əv][ə; eɪ] [kru:d]
Its amount is sufficient for it to be detected by means of a crude
它是 数量 是 充足的 为了 它 到 是 检测到 经过 方法 的 一个 原油
[ɪk'sperɪmənt] [wɪð] [tu:] ['ɔ:d(ə)n(ə)ri] ['mɜ:kjəri] [θə'mɔmitəz] .
experiment with two ordinary mercury thermometers .
实验 和 二 普通的 汞 温度计 .

它的量足以用两个普通的水银温度计进行简单的实验来检测。

[tuː] [aɪ'dentɪk(ə)l] [hiːt] - ['ɪnsjuleɪtɪŋ] ['vækjuːm] - [bʌlbz] [ɑː(r); ə(r)] [juːst] .

Two	identical	heat	-	insulating	vacuum	-	bulbs	are	used	.
二	完全相同的	热	-	绝缘	真空	-	灯泡	是	用过的	.

使用两个相同的隔热真空球。

[ɪn][wʌn][ɒv; əv] [ðiːz] [ɪz] [pleɪst] [ə; eɪ] [glɑːs] ['bɒt(ə)l] [kən'teɪnɪŋ] - . ['sɛvən][græm][ɒv; əv][pjʊə(r)]['reɪdiəm] ['brəʊmaɪd] ;

In	one	of	these	is	placed	a	glass	bottle	containing	0	.	7	gram	of	pure	radium	bromide	;
在	一	的	这些	是	放置	一个	玻璃	瓶子	包含	-	.	7	克	的	纯的	镭	溴化物	;

其中一个容器中放置着一个装有 0.7 克纯溴化镭的玻璃瓶；

[ɪn][ðə; ði]['sekənd][ɪz] [pleɪst] [ə; eɪ] [glɑːs] ['bɒt(ə)l] [kən'teɪnɪŋ] [sʌm; səm] [ɪn'æktɪv] ['sʌbstəns] , [sʌtʃ] [æz; əz] ['beəriəm] ['klɔːraɪd] .

in	the	second	is	placed	a	glass	bottle	containing	some	inactive	substance	,	such	as	barium	chloride	.
在	这	第二	是	放置	一个	玻璃	瓶子	包含	一些	不活跃	物质	,	这样的	作为	钡	氯化物	.

第二个容器中放置了一个装有惰性物质（例如氯化钡）的玻璃瓶。

[ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði]['kɒntents] [ɒv; əv] [iːtʃ] [ɪz] [ʃəʊn] [baɪ][ə; eɪ] [θə'mɒmɪtə(r)] [pleɪst] [wɪð] [ɪts] [bʌlb] [nɪə(r)][ðə; ði]['bɒt(ə)l] .

The	temperature	of	the	contents	of	each	is	shown	by	a	thermometer	placed	with	its	bulb	near	the	bottle	.
这	温度	的	这	内容	的	每个	是	所示	经过	一个	温度计	放置	和	它是	电灯泡	靠近	这	瓶子	.

将温度计的感温泡靠近瓶子，即可显示每瓶液体的温度。

[ðə; ði] [maʊðz] [ɒv; əv][ðə; ði][flɑːsk][ɑː(r); ə(r)] [kləʊzd] [wɪð] ['kɒtn] .

The	mouths	of	the	flasks	are	closed	with	cotton	.
这	嘴	的	这	烧瓶	是	关闭	和	棉布	.

烧瓶口用棉花封住。

['ʌndə(r)] [ðiːz] [kən'dɪʃ(ə)nz][ðə; ði] [θə'mɒmɪtə(r)] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] [flɑːsk][æz; əz][ðə; ði]['reɪdiəm]['ɔːlweɪz] [hæz; həz][ə; eɪ] ['temprətʃə(r)] 3° ['haɪə(r)][ðæn; ðən] [ðæt]['ɪndəˌkeɪtɪd][baɪ][ðə; ði]['ʌðə(r)] [θə'mɒmɪtə(r)] .

Under	these	conditions	the	thermometer	in	the	same	flask	as	the	radium	always	has	a	temperature	3°	higher	than	that	indicated	by	the	other	thermometer	.
在下面	这些	状况	这	温度计	在	这	相同的	烧瓶	作为	这	镭	总是	有	一个	温度	3°	更高	比	那	表明的	经过	这	其他	温度计	.

在这种情况下，与镭放在同一个烧瓶中的温度计的温度总是比另一个温度计指示的温度高 3°。

[ðə; ði]['kwɒntəti][ɒv; əv] [hiːt] ['gɪv(ə)n] [ɒf] [kæn; kən][biː; bi]['estɪmeɪtɪd] [baɪ] [miːnz] [ɒv; əv][ə; eɪ]['bʌnsən] [aɪs] [ˌkælə'rɪmɪtə(r)] .

The	quantity	of	heat	given	off	can	be	estimated	by	means	of	a	Bunsen	ice	calorimeter	.
这	数量	的	热	给定	离开	能	是	估计的	经过	方法	的	一个	本生	冰	量热计	.

可以用本生冰量热仪估算释放的热量。

[baɪ] ['pleɪsɪŋ] [ɪn][ðə; ði][ˌkælə'rɪmɪtə(r)][ə; eɪ] [glɑːs] ['bɒt(ə)l] [kən'teɪnɪŋ] [ə; eɪ][sɔːlt][ɒv; əv]['reɪdiəm] ,

By	placing	in	the	calorimeter	a	glass	bottle	containing	a	salt	of	radium	,
经过	放置	在	这	量热计	一个	玻璃	瓶子	包含	一个	盐	的	镭	,

将装有镭盐的玻璃瓶放入量热计中，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [faʊnd] [ðæt] [ðeə(r)][ɪz][ə; eɪ] [kən'tɪnjuːd] [sə'plaɪ] [ɒv; əv] [hiːt] [ðæt] [stɒps] [æz; əz] [suːn] [æz; əz] [ðə; ði]['reɪdiəm][ɪz] [rɪ'muːvd] .

it	is	found	that	there	is	a	continued	supply	of	heat	that	stops	as	soon	as	the	radium	is	removed	.
它	是	成立	那	那里	是	一个	持续	供应	的	热	那	停止	作为	很快	作为	这	镭	是	已移除	.

研究发现，热量持续供应，但一旦镭被移除，热量就会停止供应。

[ə; eɪ] [dɪˌtɜːmɪ'neɪʃ(ə)n] [meɪd] [wɪð] [ə; eɪ][sɔːlt][ɒv; əv]['reɪdiəm] [ðæt] [hæd; həd] [biːn] [prɪ'peəd] [ə; eɪ] [lɒŋ]

A	determination	made	with	a	salt	of	radium	that	had	been	prepared	a	long
一个	决心	制成	和	一个	盐	的	镭	那	有	到过	准备	一个	长的

[taɪm] [bɪ'fɔː(r)] [ʃəʊz] [ðæt] [iːtʃ] [græm][ɒv; əv]['reɪdiəm] [gɪvz] [ɒf] - [smɔːl] ['kæləriz] [æn; ən]['aʊə(r)] .

time	before	shows	that	each	gram	of	radium	gives	off	80	small	calories	an	hour	.
时间	前	演出	那	每个	克	的	镭	给予	离开	-	小的	卡路里	一个	小时	.

用很久以前制备的镭盐进行的测定表明，每克镭每小时释放 80 卡路里。

[hens] ['reɪdiəm] [gɪvz] [ɒf] [ɪ'nʌf] [hiːt] [tuː; tə][melt][ɪts] [əʊn] [weɪt] [ɒv; əv][aɪs] ['evri] ['aʊə(r)] .

Hence	radium	gives	off	enough	heat	to	melt	its	own	weight	of	ice	every	hour	.
因此	镭	给予	离开	足够的	热	到	熔化	它是	自己的	重量	的	冰	每一个	小时	.

因此，镭每小时释放的热量足以融化自身重量的冰。

[ˌnevəðə'les] [ðə; ði]['reɪdiəm][sɔːlt] [siːm] [tuː; tə] [rɪ'meɪn] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] [kən'dɪʃn] , [ænd; ənd] [bɪ'saɪdz]

Nevertheless	the	radium	salt	seems	to	remain	in	the	same	condition	,	and	besides
尽管如此	这	镭	盐	似乎	到	保持	在	这	相同的	状况	,	和	除了

,

,

,

然而，镭盐似乎仍保持原状，而且，

[nɒt][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l]['ɔːd(ə)n(ə)ri]['kemɪk(ə)l] [ri'ækʃn] [kæn; kən][biː; bi] [kɔːld] [ɪn][tuː; tə][ɪk'spleɪn] [sʌtʃ] [ə; eɪ]

not	a	single	ordinary	chemical	reaction	can	be	called	in	to	explain	such	a
不是	一个	单身的	普通的	化学	反应	能	是	称为	在	到	解释	这样的	一个

[kən'tɪnjuəs] [ˌlɪbə'reɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [hiːt] .

continuous	liberation	of	heat	.
连续的	解放	的	热	.

没有任何一种普通的化学反应可以解释这种持续不断的放热现象。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [biːn] [ʃəʊn] , ['ɔːlsəʊ] ,

It	has	been	shown	,	also	,
它	有	到过	所示	,	还	,

此外，也已证明，

[ðæt] [ə; eɪ]['riːs(ə)ntli] [prɪ'peəd] [sɔːlt][ɒv; əv]['reɪdiəm][sets] [friː] [ə; eɪ] ['relətɪvli] [smɔːl] [ə'maʊnt] [ɒv; əv]

that	a	recently	prepared	salt	of	radium	sets	free	a	relatively	small	amount	of
那	一个	最近	准备	盐	的	镭	套	自由的	一个	相对地	小的	数量	的

[hiːt] .

heat	.
热	.

新制备的镭盐会释放出相对少量的热量。

[ðə; ði] [hiːt] [set] [friː] [ɪn][ə; eɪ]['gɪv(ə)n] [taɪm] [ðen] [ɪn'kriːsɪz; 'ɪŋkriːsɪz] [kən'tɪnjuəli] ,

The	heat	set	free	in	a	given	time	then	increases	continually	,
这	热	放	自由的	在	一个	给定	时间	然后	增加	持续	,

在一定时间内释放的热量会持续增加。

[ænd; ənd] [tend] [tə'wɔːdz] [ə; eɪ] ['defɪnət] ['vælјuː] [wɪtʃ] [ɪz][nɒt][kwaɪt] [riːtʃt] [æt; ət][ðə; ði][end][ɒv; əv]

and	tends	towards	a	definite	value	which	is	not	quite	reached	at	the	end	of
和	倾向于	向	一个	定	价值	哪个	是	不是	相当	达到	在	这	结尾	的

[ə; eɪ] [mʌnθ] .

a	month	.
一个	月	.

并且趋向于一个确定的值，但到月底却无法完全达到该值。

[wen] [ə; eɪ][sɔːlt][ɒv; əv]['reɪdiəm][ɪz] [dɪ'zɒlvd] [ɪn]['wɔːtə(r)][ænd; ənd][ðə; ði][sə'luːʃ(ə)n] [ɪn'kləʊzd] [ɪn][ə; eɪ]

When	a	salt	of	radium	is	dissolved	in	water	and	the	solution	enclosed	in	a
什么时候	一个	盐	的	镭	是	溶解	在	水	和	这	解决方案	内	在	一个

[siːld] [tjuːb] ,

sealed	tube	,
密封	管子	,

当镭盐溶于水并将溶液密封在管中时，

[ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [hiːt] ['gɪv(ə)n] [ɒf] [æt; ət] [fɜːst] [ɪz] [slaɪt] .

the	amount	of	heat	given	off	at	first	is	slight	.
这	数量	的	热	给定	离开	在	第一的	是	轻微	.

起初释放的热量很少。

[ˌaɪ 'tiː] [ðen] [ɪn'kriːsɪz; 'ɪŋkriːsɪz] [ænd; ənd] [tend] [tuː; tə] [bɪ'kʌm] ['kɒnstənt] [æt; ət] [ðə; ði] [end] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [mʌnθ] .

It	then	increases	and	tends	to	become	constant	at	the	end	of	a	month	.
它	然后	增加	和	倾向于	到	变得	持续的	在	这	结尾	的	一个	月	.

然后逐渐增加，并在月底趋于稳定。

[wen] [ðə; ði] ['lɪmɪt] [ɪz] [riːtʃt] ,

When	the	limit	is	reached	,
什么时候	这	限制	是	达到	,

当达到极限时，

[ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [hiːt] ['gɪv(ə)n] [ɒf] [frɒm; frəm] [ðə; ði] ['reɪdiəm] [ɪn] [sə'luːʃ(ə)n] [ɪz] [ðə; ði] [seɪm] [æz; əz] [ɪf] [ˌaɪ 'tiː] [wɜː(r); wə(r)] [ɪn] [ðə; ði] ['sɒlɪd] [steɪt] .

the	amount	of	heat	given	off	from	the	radium	in	solution	is	the	same	as	if	it	were	in	the	solid	state	.
这	数量	的	热	给定	离开	从	这	镭	在	解决方案	是	这	相同的	作为	如果	它	是	在	这	坚硬的	状态	.

溶液中的镭释放的热量与固态镭释放的热量相同。

[ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [hiːt] [set] [friː] [baɪ] ['reɪdiəm] [æt; ət] ['dɪfrənt] ['temprətʃər] [kæn; kən] ['ɔːlsəʊ] [biː; bi] ['estɪmeɪtɪd] [baɪ] ['kɔːzɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [tuː; tə] [bɔɪl] [ə; eɪ] ['lɪkwɪfaɪd] [gæs] [ænd; ənd] ['meʒərɪŋ] [ðə; ði] ['vɒljuːm] [ɒv; əv] [gæs] [ðæt] [ɪz] ['lɪbəreɪtɪd] .

The	amount	of	heat	set	free	by	radium	at	different	temperatures	can	also	be	estimated	by	causing	it	to	boil	a	liquefied	gas	and	measuring	the	volume	of	gas	that	is	liberated	.
这	数量	的	热	放	自由的	经过	镭	在	不同的	温度	能	还	是	估计的	经过	导致	它	到	熬	一个	液化的	气体	和	测量	这	体积	的	气体	那	是	解放	.

也可以通过使镭沸腾液化气体并测量释放出的气体体积来估算镭在不同温度下释放的热量。

[ðə; ði] [ɪk'sperɪmənt] [kæn; kən] [biː; bi] [pə'fɔːmd] [wɪð] ['meθɪl] ['klɔːraɪd] , [wɪtʃ] [bɔɪlz] [æt; ət] - 21° .

The	experiment	can	be	performed	with	methyl	chloride	,	which	boils	at	-	21°	.
这	实验	能	是	执行	和	甲基	氯化物	,	哪个	沸腾	在	-	21°	.

该实验可以用沸点为-21°的氯甲烷进行。

['fɪgə(r)] [ai]

Figure	I
数字	我

图一

[ðə; ði] [ɪk'sperɪmənt] [wɒz; wəz] ['ɔːlsəʊ] [pə'fɔːmd] [baɪ] ['djuːə(r)] [ænd; ənd] [maɪ'self] [wɪð] ['lɪkwɪd] ['ɒksɪdʒən] (- 180°) [ænd; ənd] ['lɪkwɪd] ['haɪdrədʒən] (- 252°) .

The	experiment	was	also	performed	by	Dewar	and	myself	with	liquid	oxygen	(	-	180°	)	and	liquid	hydrogen	(	-	252°	)	.
这	实验	曾是	还	执行	经过	杜瓦	和	我	和	液体	氧	(	-	180°	)	和	液体	氢	(	-	252°	)	.

Dewar 和我分别用液氧（-180°）和液氢（-252°）进行了该实验。

[ðə; ði] ['lætə(r)] [ɪz] [ɪ'speʃəli] ['suːtəb(ə)l] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [ɪk'sperɪmənt] .

The	latter	is	especially	suitable	for	the	experiment	.
这	后者	是	尤其	合适的	为了	这	实验	.

后者尤其适合该实验。

[ə; eɪ][tjuːb] , , [kləʊzd][æt; ət][ðə; ði]['ləʊə(r)][end][ænd; ənd] [sə'raʊndɪd] [baɪ][ə; eɪ]['djuːə(r)]['vækjuːm] - [bʌlb]

A	tube	,	,	closed	at	the	lower	end	and	surrounded	by	a	Dewar	vacuum	-	bulb
一个	管子	,	,	关闭	在	这	降低	结尾	和	包围	经过	一个	杜瓦	真空	-	电灯泡

,

,

,

一根管子，下端封闭，周围环绕着杜瓦真空球，

[kən'teɪnz] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l]['lɪkwɪd]['haɪdrədʒən] , .

contains	a	little	liquid	hydrogen	,	.
包含	一个	小的	液体	氢	,	.

含有少量液态氢。

[ə; eɪ] [dɪ'lɪvərɪ] - [tjuːb] , , [ə'laʊz] [ðə; ði][gæs][tuː; tə][biː; bi] [kə'lektɪd] [ɪn][ə; eɪ]['grædʒueɪtɪd][tjuːb] [fɪld]

A	delivery	-	tube	,	,	allows	the	gas	to	be	collected	in	a	graduated	tube	filled
一个	送货	-	管子	,	,	允许	这	气体	到	是	集	在	一个	毕业	管子	已填

[wɪð] ['wɔːtə(r)] .

with	water	.
和	水	.

输送管可以将气体收集到装满水的刻度管中。

[ðə; ði][tjuːb] , , [ænd; ənd][ɪts]['ɪnsjuleɪtə(r)][ɑː(r); ə(r)] [plʌndʒd] ['ɪntuː][ə; eɪ][bæθ.bɑːθ][ɒv; əv]['lɪkwɪd]

The	tube	,	,	and	its	insulator	are	plunged	into	a	bath	of	liquid
这	管子	,	,	和	它是	绝缘子	是	暴跌	进入	一个	洗澡	的	液体

['haɪdrədʒən] , - .

hydrogen	,	'	.
氢	,	-	.

将管子及其绝缘体浸入液氢浴中。

['ʌndə(r)] [ðiːz] [kən'dɪʃ(ə)nz][nəʊ][gæs][ɪz] [prə'djuːst] [ɪn][ðə; ði][tjuːb] .

Under	these	conditions	no	gas	is	produced	in	the	tube	.
在下面	这些	状况	不	气体	是	生产	在	这	管子	.

在这种情况下，管内不会产生气体。

[wen] [ə; eɪ]['bɒt(ə)l] [kən'teɪnɪŋ] - . ['sɛvən][græm][ɒv; əv]['reɪdiəm]['brəʊmaɪd][ɪz] [pleɪst] [ɪn][ðə; ði]

When	a	bottle	containing	0	.	7	gram	of	radium	bromide	is	placed	in	the
什么时候	一个	瓶子	包含	-	.	7	克	的	镭	溴化物	是	放置	在	这

['haɪdrədʒən][ɪn] ,

hydrogen	in	,
氢	在	,

当装有0.7克溴化镭的瓶子被放入氢气中时，

[ðeə(r)][ɪz][ə; eɪ] [kən'tɪnjuəs] [ˌlɪbə'reɪʃ(ə)n][ɒv; əv]['haɪdrədʒən][gæs] ,

there	is	a	continuous	liberation	of	hydrogen	gas	,
那里	是	一个	连续的	解放	的	氢	气体	,

氢气不断释放出来。

[ænd; ənd] - [ˌsiː 'siː] . [ɒv; əv][ðə; ði][gæs][ɑː(r); ə(r)] [kə'lektɪd] [pə(r)] ['mɪnɪt] .

and	73	cc	.	of	the	gas	are	collected	per	minute	.
和	-	cc	.	的	这	气体	是	集	每	分钟	.

每分钟收集 73 毫升气体。

([ðə; ði]['reɪdiəm]['brəʊmaɪd][hæd; həd] [biːn] [meɪd] ['əʊnli][ten] [deɪz] [bɪ'fɔː(r)] .)

(	The	radium	bromide	had	been	made	only	ten	days	before	.	)
(	这	镭	溴化物	有	到过	制成	仅有的	十	天	前	.	)

（溴化镭是十天前才制成的。）

[ˌaɪ 'viː] .

IV	.
第四	.

四、

[ɪn'djuːst] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ænd; ənd][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] [ˌemə'neɪʃn] .
Induced **Radioactivity** **and** **Radioactive** **Emanations** **.**
诱导 放射性 和 放射性 辐射 .

诱发放射性和放射性排放。

[ɪn'djuːst] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] . — ['reɪdiəm] , ['θɔːriəm] , [ænd; ənd][æk'tɪniəm][hæv; həv][ðə; ði] ['prɒpəti] [ɒv; əv]
Induced **Radioactivity** **.** **—** **Radium** **,** **thorium** **,** **and** **actinium** **have** **the** **property** **of**
诱导 放射性 . — 镭 , 钍 , 和 锕 有 这 财产 的
['æktɪŋ] [ɪk'stɜːnəli] ,
acting **externally** **,**
表演 外部 ,

诱发放射性——镭、钍和锕具有外源性放射性，

[ə'pɑːt][frɒm; frəm][ðə; ði] ['bekərel] [reɪz] [ðæt] [ðeɪ] [i'mɪt] .
apart **from** **the** **Becquerel** **rays** **that** **they** **emit** **.**
除 从 这 贝克勒尔 射线 那 他们 发射 .

除了它们发射的贝克勒尔射线之外。

[ðeɪ] [kə'mjuːnɪkeɪt] ['lɪt(ə)l][baɪ]['lɪt(ə)l][ðeə(r)][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['prɒpətiz] [tuː; tə] ['sʌbstəns] [ɪn][ðeə(r)]
They **communicate** **little** **by** **little** **their** **radioactive** **properties** **to** **substances** **in** **their**
他们 交流 小的 经过 小的 他们的 放射性 特性 到 物质 在 他们的
['neɪbəhʊd] ,
neighborhood **,**
邻里 ,

它们会逐渐将自身的放射性传递给周围的物质。

[ænd; ənd][ðə; ði]['lætə(r)] [i'mɪt] [ɪn] [tɜːn] ['bekərel] [reɪz] .
and **the** **latter** **emit** **in** **turn** **Becquerel** **rays** **.**
和 这 后者 发射 在 转动 贝克勒尔 射线 .

后者又会发射贝克勒尔射线。

[ðə; ði][æk'tɪvəti][kæn; kən][biː; bi] [trænz'mɪtɪd] [tuː; tə]['gæsɪz] , ['lɪkwɪdz] , [ænd; ənd]['sɒlɪdz] .
The **activity** **can** **be** **transmitted** **to** **gases** **,** **liquids** **,** **and** **solids** **.**
这 活动 能 是 传输 到 气体 , 液体 , 和 固体 .

该活性可以传递到气体、液体和固体中。

[ðə; ði] [fə'nɒmɪnən] [ɪz] [nəʊn] [æz; əz] [ɪn'djuːst] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] .
The **phenomenon** **is** **known** **as** **induced** **radioactivity** **.**
这 现象 是 已知 作为 诱导 放射性 .

这种现象被称为诱发放射性。

[ɪn'djuːst] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] ['prɒpəgeit] [ɪt'self][ɪn]['gæsɪz][step][baɪ][step][baɪ][ə; eɪ] [sɔːt] [ɒv; əv] [kən'dʌkʃn]
Induced **radioactivity** **propagates** **itself** **in** **gases** **step** **by** **step** **by** **a** **sort** **of** **conduction**
诱导 放射性 传播 本身 在 气体 步 经过 步 经过 一个 种类 的 传导
,
,
,

诱发放射性通过某种传导方式在气体中逐步传播。

[ænd; ənd][ɪz][nɒt][æt; ət][ɔːl] [djuː] [tuː; tə][də'rekt] [ˌreɪdi'eɪʃn] [frɒm; frəm][ðə; ði]['bɒdi] [wɪtʃ] ['kɔːzɪz] [ˌaɪ 'tiː] .
and **is** **not** **at** **all** **due** **to** **direct** **radiation** **from** **the** **body** **which** **causes** **it** **.**
和 是 不是 在 全部到期的 到 直接的 辐射 从 这 身体 哪个 原因 它 .

而且这完全不是由人体直接辐射引起的。

[wen] [ðə; ði]['æktɪveɪtɪd] ['sʌbstəns] [ɪz] [rɪ'muːvd] [frɒm; frəm][ðə; ði][ˌreɪdiəʊ'æktɪv]['bɒdi] ,
When **the** **activated** **substance** **is** **removed** **from** **the** **radioactive** **body** **,**
什么时候 这 活性 物质 是 已移除 从 这 放射性 身体 ,

当将活性物质从放射性物体中移除时，

[ðə; ði] [ɪn'djuːst] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɒn][ˌaɪ 'tiː][pə'sist, -'zist][fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ]['sɜːt(ə)n] [taɪm] .
the **induced** **radioactivity** **on** **it** **persists** **for** **a** **certain** **time** **.**
这 诱导 放射性 在 它 持续 为了 一个 肯定 时间 .

其上产生的放射性会持续一段时间。

[ˌaɪ 'tiː] [dɪ'mɪnɪʃɪz] , [ˌnevəðə'les] , ['lɪt(ə)l][baɪ]['lɪt(ə)l][ænd; ənd]['faɪnəli] [ˌdisə'piə] .

It	diminishes	,	nevertheless	,	little	by	little	and	finally	disappears	.
它	减少	,	尽管如此	,	小的	经过	小的	和	最后	消失	.

然而，它会逐渐减少，最终消失。

[ˌemə'neɪʃn] . — [tuː; tə][ɪk'spleɪn] [ðiːz] [fə'nɒmɪnə] , ['rʌðəfəd] [sə'pəuz] [ðæt] ['reɪdiəm][ænd; ənd]

Emanation	.	—	To	explain	these	phenomena	,	Rutherford	supposes	that	radium	and
散发	.	—	到	解释	这些	现象	,	卢瑟福	假设	那	镭	和

['θɔːriəm] [ɑː(r); ə(r)] ['kɒnstəntli] ['gɪvɪŋ] [ɒf] [æn; ən][ʌn'steɪb(ə)l] ,

thorium	are	constantly	giving	off	an	unstable	,
钍	是	不断地	给予	离开	一个	不稳定	,

辐射——为了解释这些现象，卢瑟福假设镭和钍不断释放出不稳定的辐射，

[ˌreɪdiəʊ'æktɪv] , ['gæsiəs] [mə'tɪəriəl] , [wɪtʃ] [hiː; hi] [kɔːlz] [æn; ən] [ˌemə'neɪʃn] .

radioactive	,	gaseous	material	,	which	he	calls	an	emanation	.
放射性	,	气态	材料	,	哪个	他	呼叫	一个	散发	.

他称之为放射性气体的物质，即辐射体。

[ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [spredz] ['ɪntuː][ðə; ði][gæs] [sə'raʊndɪŋ] [ðə; ði][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstəns] .

The	emanation	spreads	into	the	gas	surrounding	the	radioactive	substance	.
这	散发	传播	进入	这	气体	周围	这	放射性	物质	.

放射性物质散发出的辐射会扩散到周围的气体中。

[ˌaɪ 'tiː] [di'strɔi] [ɪt'self]['lɪt(ə)l][baɪ]['lɪt(ə)l][baɪ] ['gɪvɪŋ] [ɒf] ['bekərel] [reɪz] [ænd; ənd][baɪ] [prə'djuːsɪŋ] ['ʌðə(r)]

It	destroys	itself	little	by	little	by	giving	off	Becquerel	rays	and	by	producing	other
它	摧毁	本身	小的	经过	小的	经过	给予	离开	贝克勒尔	射线	和	经过	生产	其他

[ʌn'steɪb(ə)l][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstəns] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)] [nɒt] ['vɒlətaɪl] .

unstable	radioactive	substances	that	are	not	volatile	.
不稳定	放射性	物质	那	是	不是	易挥发的	.

它会通过释放贝克勒尔射线和产生其他不稳定的放射性物质（这些物质不会挥发）而一点一点地自我毁灭。

[ðiːz] [njuː] ['sʌbstəns] [ə'tætʃ] [ðəm'selvz] [tuː; tə][ðə; ði] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv]['spɒlɪd] ['bɒdɪz] [ænd; ənd]

These	new	substances	attach	themselves	to	the	surface	of	solid	bodies	and
这些	新的	物质	附	他们自己	到	这	表面	的	坚硬的	身体	和

['rendə(r)][ðem; ðəm][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] .

render	them	radioactive	.
使成为	他们	放射性	.

这些新物质会附着在固体表面，使固体具有放射性。

[wɪ'ðaʊt] ['steɪtɪŋ] [səʊ] ['meni] [haɪ'pɒθɪsiːz] ,

Without	stating	so	many	hypotheses	,
没有	声明	所以	许多	假设	,

无需提出太多假设，

[wiː; wi] [meɪ] [ə'dɒpt][ðə; ði] [neɪm] [ˌemə'neɪʃn] [tuː; tə] ['dezɪgneɪt] [ðə; ði][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['enədʒi] [ɪn][ðə; ði]

we	may	adopt	the	name	emanation	to	designate	the	radioactive	energy	in	the
我们	可能	采纳	这	姓名	散发	到	指定	这	放射性	活力	在	这

[fɔːm] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [wen] [ˌaɪ 'tiː] [spredz] ['ɪntuː][ðə; ði][gæs] [sə'raʊndɪŋ] [ðə; ði][ˌreɪdiəʊ'æktɪv]

form	which	it	has	when	it	spreads	into	the	gas	surrounding	the	radioactive
形式	哪个	它	有	什么时候	它	传播	进入	这	气体	周围	这	放射性

['sʌbstəns] .

substance	.
物质	.

我们可以用“辐射”这个名称来指代放射性物质扩散到周围气体中时所呈现的放射性能量。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi][sə'pəʊzd; sə'pəʊzɪd]['ɔːlsəʊ] ,

It	may	be	supposed	also	,
它	可能	是	据称	还	,

也可以这样认为，

[ðæt] [ðɪs] ['enədʒi] [ˌdisə'piə] [ɪn] [kri:'eɪtɪŋ] [ðə; ði] ['enədʒi] [ɒv; əv] [ɪn'dju:st] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɪn]['splɪdz] .

that	this	energy	disappears	in	creating	the	energy	of	induced	radioactivity	in	solids	.
那	这	活力	消失	在	创建	这	活力	的	诱导	放射性	在	固体	.

这种能量在产生固体中诱发放射性的能量时消失了。

[ðə; ði][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [ɪn'dju:st] [baɪ]['reɪdiəm][ænd; ənd][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [frɒm; frəm]['reɪdiəm] . —

The	Radioactivity	Induced	by	Radium	and	the	Emanation	from	Radium	.	—
这	放射性	诱导	经过	镭	和	这	散发	从	镭	.	—

[wen] [ə; eɪ]['splɪd][sɔ:lt][ɒv; əv]['reɪdiəm][ɪz] [pleɪst] [ɪn][ə; eɪ] [kləʊzd] [speɪs] [fɪld] [wɪð] [eə(r)] ,

When	a	solid	salt	of	radium	is	placed	in	a	closed	space	filled	with	air	,
什么时候	一个	坚硬的	盐	的	镭	是	放置	在	一个	关闭	空间	已填	和	空气	,

镭引起的放射性和镭的辐射——当将固体镭盐置于充满空气的密闭空间中时，

[ðə; ði][ɪn'tɪəriə(r)] [wɔ:lz] [ɒv; əv][ðə; ði] [kləʊzd] [speɪs] [ænd; ənd][ɔ:l]['spɪdz][ɪn][ˌaɪ 'ti:] [bɪ'kʌm] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] .

the	interior	walls	of	the	closed	space	and	all	solids	in	it	become	radioactive	.
这	内部的	墙壁	的	这	关闭	空间	和	全部	固体	在	它	变得	放射性	.

封闭空间的内壁和其中的所有固体都会变得具有放射性。

[wi:; wi] [meɪ] , [fɔ:(r); fə(r)][ɪg'zɑ:mp(ə)l] , [pleɪs] [ˌɪn'saɪd][ðə; ði] [speɪs] [ə; eɪ] [pleɪt] [ɒv; əv] ['eni] ['spɪd] ,

We	may	,	for	example	,	place	inside	the	space	a	plate	of	any	solid	,
我们	可能	,	为了	例子	,	地方	里面	这	空间	一个	盘子	的	任何	坚硬的	,

例如，我们可以将任意固体的板放置在空间内，

[li:v] [ˌaɪ 'ti:][ðeə(r)][ə; eɪ]['sɜ:t(ə)n] [taɪm] , [ænd; ənd] [ðen] [rɪ'mu:v] [ˌaɪ 'ti:][tu:; tə] ['stʌdi] [ɪts][æk'tɪvəti] .

leave	it	there	a	certain	time	,	and	then	remove	it	to	study	its	activity	.
离开	它	那里	一个	肯定	时间	,	和	然后	消除	它	到	学习	它是	活动	.

将其放置一段时间，然后取出研究其活性。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [faʊnd] [ðæt] [ðə; ði][æk'tɪvəti][ɒv; əv][ðə; ði] [pleɪt] [ɪn'kri:sɪz; 'ɪŋkri:sɪz][æt; ət][fɜ:st] [ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə]

It	is	found	that	the	activity	of	the	plate	increases	at	first	according	to
它	是	成立	那	这	活动	的	这	盘子	增加	在	第一的	根据	到

[ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][ɪts] [steɪ] [ɪn][ðə; ði] [speɪs] ,

the	length	of	its	stay	in	the	space	,
这	长度	的	它是	停留	在	这	空间	,

研究发现，平板的活性最初会随着其在空间中停留时间的延长而增加。

[bʌt; bət] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] ['ri:tʃɪz] [ə; eɪ] ['lɪmɪtɪŋ] ['vælju:]['ɑ:ftə(r)][ə; eɪ] [sə'fɪʃntli] [lɒŋ] [taɪm] .

but	that	it	reaches	a	limiting	value	after	a	sufficiently	long	time	.
但	那	它	到达	一个	限制	价值	后	一个	足够	长的	时间	.

但经过足够长的时间后，它会达到一个极限值。

[wen] [ðə; ði][ɪk'saɪtɪd] [pleɪt] [ɪz] [rɪ'mu:vd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [speɪs] [ˌaɪ 'ti:]['lu:zɪz][ɪts][æk'tɪvəti] [ə'kɔ:dɪŋ]

When	the	excited	plate	is	removed	from	the	space	it	loses	its	activity	according
什么时候	这	兴奋的	盘子	是	已移除	从	这	空间	它	失败	它是	活动	根据

[tu:; tə][æn; ən] [ˌekspə'nenʃl] [lɔ:] ,

to	an	exponential	law	,
到	一个	指数	法律	,

当受激板从空间中移除时，其活性会按照指数规律衰减。

[ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] ['fɔ:lɪŋ] [tu:; tə][wʌn] - [hɑ:f][ɪts]['vælju:][ɪn][ə'baʊt][hɑ:f][æn; ən]['aʊə(r)] .

the	radiation	falling	to	one	-	half	its	value	in	about	half	an	hour	.
这	辐射	坠落	到	一	-	一半	它是	价值	在	关于	一半	一个	小时	.

辐射量在大约半小时内降至原来的一半。

[ɪn][ə; eɪ]['dʒen(ə)rəl] [weɪ] [ɔ:l]['spɪd] ['sʌbstəns] ['ʌndə(r)][ðə; ði] [seɪm] [kən'dɪʃ(ə)nz][ə'kwaɪə(r)][ænd; ənd] [lu:z]

In	a	general	way	all	solid	substances	under	the	same	conditions	acquire	and	lose
在	一个	一般的	方式	全部	坚硬的	物质	在下面	这	相同的	状况	获得	和	失去

[ðeə(r)][æk'tɪvəti][ɪn][ðə; ði] [seɪm] ['mænə(r)] .

their	activity	in	the	same	manner	.
他们的	活动	在	这	相同的	方式	.

一般来说，所有固体物质在相同条件下获得和失去活性的方式都是相同的。

[ðə; ði] [fə'nɒmɪnə] [ɑ:(r); ə(r)] [mʌtʃ] [mɔ:(r)] [ɪn'tens] ([ə'baʊt] ['twenti] [taɪmz]) , [ɪf] [ɪn'sted] [ɒv; əv][ðə; ði]

The	phenomena	are	much	more	intense	(	about	twenty	times	)	,	if	instead	of	the
这	现象	是	很多	更多的	激烈的	(	关于	二十	时代	)	,	如果	反而	的	这

['sɒlɪd][sɔ:lt][ɒv; əv]['reɪdiəm] ,

solid	salt	of	radium	,
坚硬的	盐	的	镭	,

如果用镭的固体盐代替，这些现象会强烈得多（大约二十倍），

[wi:; wi] [pleɪs] [ə; eɪ][sə'lu:ʃ(ə)n][ɒv; əv][ˌaɪ 'ti:][ˌɪn'saɪd][ðə; ði] [kləʊzd] [speɪs] [ɪn][æn; ən]['əʊpən]['ves(ə)l] .

we	place	a	solution	of	it	inside	the	closed	space	in	an	open	vessel	.
我们	地方	一个	解决方案	的	它	里面	这	关闭	空间	在	一个	打开	血管	.

我们将它的溶液置于敞口容器的封闭空间内。

[ðə; ði]['neɪtʃə(r)][ænd; ənd][ðə; ði] ['preʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði][gæs] [kən'teɪnd] [ɪn][ðə; ði] [kləʊzd] [speɪs] [hæv; həv]

The	nature	and	the	pressure	of	the	gas	contained	in	the	closed	space	have
这	自然	和	这	压力	的	这	气体	包含	在	这	关闭	空间	有

[nəʊ] ['ɪnfluəns] [ə'pɒn][ðə; ði] [əb'zɜ:vd] [fə'nɒmɪnə] .

no	influence	upon	the	observed	phenomena	.
不	影响	之上	这	观察到	现象	.

封闭空间内气体的性质和压力对观察到的现象没有影响。

[ðə; ði] [ɪn'dju:st] [æk'tɪvəti][ɪn][ə; eɪ] [kləʊzd] [speɪs] [ɪz] [prə'pɔ:ʃən(ə)l] [tu:; tə][ðə; ði]['kwɒntəti][ɒv; əv]['reɪdiəm]

The	induced	activity	in	a	closed	space	is	proportional	to	the	quantity	of	radium
这	诱导	活动	在	一个	关闭	空间	是	比例	到	这	数量	的	镭

['prez(ə)nt] .

present	.
展示	.

封闭空间内的放射性活度与镭的含量成正比。

[wen] [ðə; ði] [speɪs] [kən'teɪnɪŋ] [ðə; ði]['reɪdiəm] [kə'mju:nikeits] [wɪð] [ə; eɪ]['sekənd][baɪ][ə; eɪ][tju:b] ,

When	the	space	containing	the	radium	communicates	with	a	second	by	a	tube	,
什么时候	这	空间	包含	这	镭	沟通	和	一个	第二	经过	一个	管子	,

当含有镭的空间通过管道与第二个空间连通时，

['sɒlɪdz] [kən'teɪnd] [ɪn][ðə; ði]['sekənd] [bɪ'kʌm] ['i:kwəli] ['æktɪv]['ɑ:ftə(r)][ə; eɪ] [sə'fɪʃ(ə)nt] [taɪm] .

solids	contained	in	the	second	become	equally	active	after	a	sufficient	time	.
固体	包含	在	这	第二	变得	同样地	积极的	后	一个	充足的	时间	.

第二个容器中所含的固体经过足够长的时间后也会变得同样活跃。

[ðə; ði] [trænz'mɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] ['æktɪveɪtɪŋ] ['prɒpəti] [kæn; kən]['i:v(ə)n] [teɪk] [pleɪs] [frɒm; frəm][wʌn]

The	transmission	of	the	activating	property	can	even	take	place	from	one
这	传播	的	这	激活	财产	能	甚至	拿	地方	从	一

[tu:; tə][ðə; ði]['ʌðə(r)] [θru:] [ə; eɪ] [kə'pɪləri] [tju:b] .

to	the	other	through	a	capillary	tube	.
到	这	其他	通过	一个	毛细血管	管子	.

这种活化特性甚至可以通过毛细管从一个分子传递到另一个分子。

[wen] [ðə; ði][gæs] [wɪtʃ] [hæz; həz] [bi:n] [meɪd] ['æktɪv] [baɪ] [rɪ'meɪnɪŋ] [ɪn][wʌn] [speɪs] [kən'teɪnɪŋ]

When	the	gas	which	has	been	made	active	by	remaining	in	one	space	containing
什么时候	这	气体	哪个	有	到过	制成	积极的	经过	其余的	在	一	空间	包含

['reɪdiəm][ɪz] [pɑ:st] ['ɪntu:][ə'nʌðə(r)] ,

radium	is	passed	into	another	,
镭	是	通过了	进入	其他	,

当因在含有镭的空间中停留而变得活跃的气体被通入另一个空间时，

[ˌaɪ 'ti:] [rɪ'teɪnz] [fɔ:(r); fə(r)][ə; eɪ][kən'sɪdərəb(ə)l][taɪm][ðə; ði] ['prɒpəti] [ɒv; əv] ['rendərɪŋ] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv]['sɒlɪdz]

it	retains	for	a	considerable	time	the	property	of	rendering	radioactive	solids
它	保留	为了	一个	大量	时间	这	财产	的	渲染	放射性	固体

[ðæt] [ɑ:(r); ə(r)] [brɔ:t] [ɪn]['kɒntækt] [wɪð] [ˌaɪ 'ti:] .

that	are	brought	in	contact	with	it	.
那	是	带来	在	接触	和	它	.

它能在相当长的一段时间内保持使与其接触的固体产生放射性的特性。

[ðə; ði][gæs] [ðʌs] [rɪ'mu:vd] [frɒm; frəm][ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]['reɪdiəm]['grædʒuəli]['lu:zɪz] ,

The	gas	thus	removed	from	the	action	of	the	radium	gradually	loses	,
这	气体	因此	已移除	从	这	行动	的	这	镭	逐步地	失败	,

[ˌnevəðə'les] ,

nevertheless	,
尽管如此	,

然而，从镭的作用下分离出来的气体逐渐失去.....

[ɪts]['paʊə(r)][ɒv; əv] ['kɔ:zɪŋ] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] .

its	power	of	causing	radioactivity	.
它是	力量	的	导致	放射性	.

它具有产生放射性的能力。

[ˌaɪ 'ti:] [ˌdisə'piə] [æz; əz][ə; eɪ]['fʌŋkʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][taɪm] , [ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə][æn; ən] [ˌekspə'nenʃl] [lɔ:]

It	disappears	as	a	function	of	the	time	,	according	to	an	exponential	law
它	消失	作为	一个	功能	的	这	时间	,	根据	到	一个	指数	法律

.

:

.

它会随着时间的推移而消失，遵循指数规律。

[ˌaɪ 'ti:]['lu:zɪz][wʌn] - [hɑ:f][ɒv; əv][ɪts]['vælju:] ['evri] [fɔ:(r)] [deɪz] .

It	loses	one	-	half	of	its	value	every	four	days	.
它	失败	一	-	一半	的	它是	价值	每一个	四	天	.

它每四天就会损失一半的价值。

[tu:; tə] [ɪn'tɜ:prət] [ðɪs] [fə'nɒmɪnən] [ˌaɪ 'ti:][mʌst; məst][bi:; bi] [ə'sju:md] [ðæt] ['reɪdiəm] [kən'tɪnjuəsli]

To	interpret	this	phenomenon	it	must	be	assumed	that	radium	continuously
到	解释	这	现象	它	必须	是	假定	那	镭	持续

[gɪvz] [ɒf] [ə; eɪ] ['kɒnstənt] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] [ˌemə'neɪʃn] .

gives	off	a	constant	radioactive	emanation	.
给予	离开	一个	持续的	放射性	散发	.

要解释这种现象，必须假设镭会持续不断地释放放射性物质。

[ðɪs] [ˌemə'neɪʃn] [spredz] ['ɪntu:][ðə; ði][eə(r)][ɪn][ə; eɪ][kləʊzd] [speɪs] , [ænd; ənd] ['æktɪŋ] [ɒn]['sɒlɪdz] ,

This	emanation	spreads	into	the	air	in	a	closed	space	,	and	acting	on	solids	,
这	散发	传播	进入	这	空气	在	一个	关闭	空间	,	和	表演	在	固体	,

[meɪks] [ðem; ðəm][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] .

makes	them	radioactive	.
制作	他们	放射性	.

这种辐射在封闭空间内扩散到空气中，作用于固体，使其具有放射性。

[wen] [ðə; ði][eə(r)][ɪz] [træns'fə:d] [tu:; tə][ə'nʌðə(r)] [speɪs] , [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɪz] ['kærid] [ə'lɒŋ] [wɪð]

When	the	air	is	transferred	to	another	space	,	the	emanation	is	carried	along	with
什么时候	这	空气	是	转移	到	其他	空间	,	这	散发	是	携带	沿着	和

[ˌaɪ 'ti:] .

it	.
它	.

当空气转移到另一个空间时，散发出的气体也会随之转移。

['faɪnəli] ,

Finally	,
最后	,

最后，

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [dɪ'strɔɪd] [spɒn'teɪniəsli] [wɪð] [sʌtʃ] [və'lɒsəti] [ðæt] [ðə; ði]['kwɒntəti][ɒv; əv] [ˌemə'neɪʃn] [ɪn]

it	is	destroyed	spontaneously	with	such	velocity	that	the	quantity	of	emanation	in
它	是	损毁	自发地	和	这样的	速度	那	这	数量	的	散发	在

[ðə; ði][gæs] [dɪ'mɪnɪʃɪz] [baɪ][wʌn] - [hɑ:f] ['evri] [fɔ:(r)] [deɪz] .

the	gas	diminishes	by	one	-	half	every	four	days	.
这	气体	减少	经过	一	-	一半	每一个	四	天	.

它以极快的速度自发消散，导致气体中的逸出量每四天减少一半。

[ɪn][ə; eɪ] [speɪs] [kən'teɪnɪŋ] ['reɪdiəm][ðeə(r)][ɪz] [ɪ'stæblɪʃt] [ə; eɪ] [steɪt] [ɒv; əv] [ˌiːkwɪ'lɪbriəm] [wen] [ðə; ðɪ]

In	a	space	containing	radium	there	is	established	a	state	of	equilibrium	when	the
在	一个	空间	包含	镭	那里	是	已确立的	一个	状态	的	平衡	什么时候	这

['kwɒntəti][ɒv; əv] [ˌemə'neɪʃn] [ɪn][ðə; ðɪ] [speɪs] [ɪz] [sʌtʃ] [ðæt] [ðə; ðɪ] [lɒs] [ɒv; əv] [ˌemə'neɪʃn] [rɪ'zʌltɪŋ]

quantity	of	emanation	in	the	space	is	such	that	the	loss	of	emanation	resulting
数量	的	散发	在	这	空间	是	这样的	那	这	损失	的	散发	结果

[frɒm; frəm][ɪts] [spɒn'teɪnɪəs] [dɪ'strʌkʃ(ə)n] [ɪz][ɪg'zæktlɪ]['kɑːmpenseɪtɪd][baɪ][ðə; ðɪ] [kən'tɪnjuːd] [sə'plaɪ]

from	its	spontaneous	destruction	is	exactly	compensated	by	the	continued	supply
从	它是	自发的	破坏	是	确切地	补偿	经过	这	持续	供应

['kʌmɪŋ] [frɒm; frəm][ðə; ðɪ]['reɪdiəm] .

coming	from	the	radium	.
未来	从	这	镭	.

在含有镭的空间中，当空间中的辐射量达到一定程度时，就会建立起一种平衡状态：镭自发破坏造成的辐射损失正好被镭持续提供的辐射所补偿。

['fɪgə(r)] [ˌaɪ 'aɪ]

Figure	II
数字	二

图二

[ðə; ðɪ] ['fɒləʊɪŋ] [ɪk'sperɪmənt][kæn; kən][biː; bi] [pə'fɔːmd] : [ðə; ðɪ][glɑːs] [rɪ'siːvə(r)] , ([fɪg] . [ˌaɪ 'aɪ] .) ,

The	following	experiment	can	be	performed	:	The	glass	receiver	,	(	Fig	.	II	.	)	,
这	下列的	实验	能	是	执行	:	这	玻璃	接收者	,	(	如图	.	二	.	)	,

[fɪld] [wɪð] [eə(r)] ,

filled	with	air	,
已填	和	空气	,

可以进行以下实验：将玻璃接收器（图 II）充满空气，

[kə'mjuːnɪkeɪts] [θruː] [ðə; ðɪ] [kən'strɪktɪd] [pɑːt] , , [wɪð] [ðə; ðɪ][bʌlb] , , [wɪtʃ] [kən'teɪnz]['reɪdiəm] , .

communicates	through	the	constricted	part	,	,	with	the	bulb	,	,	which	contains	radium	,	.
沟通	通过	这	收缩	部分	,	,	和	这	电灯泡	,	,	哪个	包含	镭	,	.

通过收缩部分与含有镭的球状体相通。

[æt; ət][ðə; ðɪ][end][ɒv; əv][ə; eɪ]['sɜːt(ə)n][taɪm][ðə; ðɪ] [ˌemə'neɪʃn] [hæz; həz] [spred] ['ɪntuː] ,

At	the	end	of	a	certain	time	the	emanation	has	spread	into	,
在	这	结尾	的	一个	肯定	时间	这	散发	有	传播	进入	,

经过一段时间后，这种光芒扩散开来，

[ænd; ənd][ɪts][ɪn'tɪəriə(r)] [wɔːlz] [hæv; həv] [bɪ'kʌm] ['æktɪv] .

and	its	interior	walls	have	become	active	.
和	它是	内部的	墙壁	有	变得	积极的	.

它的内部墙壁也变得活跃起来。

[ðə; ðɪ] [rɪ'siːvə(r)] , , [ɪz] [ðen] ['sepəreɪtɪd] [frɒm; frəm][ðə; ðɪ]['reɪdiəm][baɪ]['kləʊzɪŋ] [wɪð] [ə; eɪ] [fleɪm] .

The	receiver	,	,	is	then	separated	from	the	radium	by	closing	with	a	flame	.
这	接收者	,	,	是	然后	分开	从	这	镭	经过	结束	和	一个	火焰	.

然后，用火焰将接收器与镭分离。

[ðə; ðɪ][ɪk'stɜːn(ə)l] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ɒv; əv] [meɪ] [ðen] [biː; bi] ['stʌdid] [baɪ] ['pleɪsɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][ɪn][ðə; ðɪ][ɪn'tɪəriə(r)]

The	external	radiation	of	may	then	be	studied	by	placing	it	in	the	interior
这	外部的	辐射	的	可能	然后	是	研究	经过	放置	它	在	这	内部的

['sɪlɪndə(r)][ɒv; əv][ə; eɪ][sə'lɪndrɪk(ə)l][kən'densə(r)] ([fɪg] .

cylinder	of	a	cylindrical	condenser	(	Fig	.
圆柱	的	一个	圆柱体	冷凝器	(	如图	.

然后可以通过将其放置在圆柱形冷凝器的内部圆柱体中来研究其外部辐射（图）。

[θriː] .) .

III	.	)	.
三、	.	)	.

三)。

[ðə; ði][ɪn'tɪəriə(r)]['sɪlɪndə(r)][ɪz][ɒv; əv][ˌæljə'mɪniəm] , .

The	interior	cylinder	is	of	aluminium	,	.
这	内部的	圆柱	是	的	铝	,	.

内筒由铝制成。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [brɔːt] [tuː; tə][ə; eɪ] [pə'tenʃ(ə)l] [ɒv; əv] - [voʊlts] .

It	is	brought	to	a	potential	of	500	volts	.
它	是	带来	到	一个	潜在的	的	-	伏特	.

将其电压升至500伏。

[ðə; ði][ɪk'stɜːn(ə)l]['sɪlɪndə(r)] , , [ɒv; əv][ðə; ði][kən'densə(r)][ɪz][ɒv; əv]['kɒpə(r)] .

The	external	cylinder	,	,	of	the	condenser	is	of	copper	.
这	外部的	圆柱	,	,	的	这	冷凝器	是	的	铜	.

冷凝器的外筒是铜制的。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɪn] [kə'nekʃn] [wɪð] [æn; ən] [ˌɪlek'trɒmɪtə(r)] [ænd; ənd][piːˌeɪzəʊɪ'lektrɪk] [kwɔːts] .

It	is	in	connection	with	an	electrometer	and	piezoelectric	quartz	.
它	是	在	联系	和	一个	静电计	和	压电	石英	.

它与静电计和压电石英晶体有关。

[baɪ] [miːnz] [ɒv; əv][ðə; ði] [kwɔːts] [ðə; ði] ['kʌrənt] ['pɑːsɪŋ] [θruː] [ðə; ði][kən'densə(r)][ɪz] ['meʒəd] .

By	means	of	the	quartz	the	current	passing	through	the	condenser	is	measured	.
经过	方法	的	这	石英	这	当前的	通过	通过	这	冷凝器	是	测量	.

利用石英晶体测量流过电容器的电流。

[ðɪs] ['kʌrənt] [ɪz] [kɔːzd] [baɪ][ðə; ði] ['bekərel] [reɪz] [ðæt] [ɪ'skeɪp] [frɒm; frəm][ðə; ði][tjuːb] ,

This	current	is	caused	by	the	Becquerel	rays	that	escape	from	the	tube	,
这	当前的	是	导致	经过	这	贝克勒尔	射线	那	逃脱	从	这	管子	,

这种电流是由从管中逸出的贝克勒尔射线引起的。

[pɑːs] [θruː] [ðə; ði]['sɪlɪndə(r)][ɒv; əv][ˌæljə'mɪniəm] ,

pass	through	the	cylinder	of	aluminium	,
经过	通过	这	圆柱	的	铝	,

穿过铝制圆柱体，

[ænd; ənd] [meɪk] [ðə; ði][eə(r)] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tuː] ['sɪlɪndəz] [ə; eɪ][kən'dʌktə(r)][ɒv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] .

and	make	the	air	between	the	two	cylinders	a	conductor	of	electricity	.
和	制作	这	空气	之间	这	二	气缸	一个	导体	的	电	.

并使两个圆柱体之间的空气成为导电体。

[ðə; ði] [ˌæpə'reɪtəs] [ɪz] [sə'raʊndɪd] [baɪ][ə; eɪ] [prə'tektɪv] [mə'tælɪk] ['envələʊp] , , [kə'nektɪd] [wɪð] [ðə; ði]

The	apparatus	is	surrounded	by	a	protective	metallic	envelope	,	,	connected	with	the
这	设备	是	包围	经过	一个	保护的	金属	信封	,	,	连接	和	这

[ɜːθ] .

earth	.
地球	.

该装置被一个金属保护罩包裹，并与大地相连。

['fɪgə(r)] [θriː]

Figure	III
数字	三、

图三

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [faʊnd] [ðæt] [ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [frɒm; frəm][ðə; ði][tjuːb] [dɪ'mɪnɪʃɪz] [wɪð] [taɪm] [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə]

It	is	found	that	the	radiation	from	the	tube	diminishes	with	time	according	to
它	是	成立	那	这	辐射	从	这	管子	减少	和	时间	根据	到

[æn; ən][ɪg'zækt] [ˌekspə'nenʃl] [lɔː] ,

an	exact	exponential	law	,
一个	精确的	指数	法律	,

研究发现，该管的辐射强度随时间推移呈精确的指数规律衰减。

[ɪk'sprest] [baɪ][ðə; ði][ɪ'kweɪʒ(ə)n]

expressed	**by**	**the**	**equation**
表达	经过	这	方程

由方程表示

- [ɪz][ðə; ði]['vælju:][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [æt; ət][ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði][taɪm] ,

0	**is**	**the**	**value**	**of**	**the**	**radiation**	**at**	**the**	**beginning**	**of**	**the**	**time**	**,**
-	是	这	价值	的	这	辐射	在	这	开始	的	这	时间	,

是时间开始时的辐射值，

[ðə; ði]['vælju:][æt; ət][ðə; ði]['ɪnstənt] , [ænd; ənd][ə; eɪ]['kɒnstənt] [ˌkəʊɪ'fɪʃ(ə)nt] , = [ˌtu:'tu:] . - [eks] - - [sɪks]

the	**value**	**at**	**the**	**instant**	**,**	**and**	**a**	**constant**	**coefficient**	**,**	**=**	**2**	**.**	**01**	**x**	**10**	**-**	**6**
这	价值	在	这	立即的	,	和	一个	持续的	系数	,	=	2	.	-	x	-	-	6

,

,

,

瞬时值，以及常数系数，= 2.01 x 10-6，

['teɪkɪŋ] [wʌn]['sekənd][æz; əz][ðə; ði]['ju:nɪt][ɒv; əv][taɪm] .

taking	**one**	**second**	**as**	**the**	**unit**	**of**	**time**	**.**
采取	一	第二	作为	这	单元	的	时间	.

以一秒为时间单位。

[ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [fɔ:ls] [tu:; tə][wʌn] - [hɑ:f][ɪts]['vælju:]['ɑ:ftə(r)][ə'baʊt][fɔ:(r)] [deɪz] .

The	**radiation**	**falls**	**to**	**one**	**-**	**half**	**its**	**value**	**after**	**about**	**four**	**days**	**.**
这	辐射	瀑布	到	一	-	一半	它是	价值	后	关于	四	天	.

大约四天后，辐射量会下降到原来的一半。

[ɪn][ə; eɪ]['sekənd] [ɪk'sperɪmənt][ðə; ði][tju:b] [meɪ] [bi:; bi] [meɪd] ['æktɪv] [æz; əz][bɪ'fɔ:(r)] ,

In	**a**	**second**	**experiment**	**the**	**tube**	**may**	**be**	**made**	**active**	**as**	**before**	**,**
在	一个	第二	实验	这	管子	可能	是	制成	积极的	作为	前	,

在第二个实验中，可以像之前一样激活试管。

[ænd; ənd][ðə; ði][ɪn'tɪəriə(r)][kæn; kən] [ðen] [bi:; bi][ɪ'vækju:eɪtɪd][baɪ] ['pʌmpɪŋ] [aʊt][ðə; ði][eə(r)] [kən'teɪnɪŋ]

and	**the**	**interior**	**can**	**then**	**be**	**evacuated**	**by**	**pumping**	**out**	**the**	**air**	**containing**
和	这	内部的	能	然后	是	疏散	经过	抽水	出去	这	空气	包含

[ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] .

the	**emanation**	**.**
这	散发	.

然后可以通过抽出含有散发物的空气来清除内部的污染物。

['ʌndə(r)] [ði:z] [kən'dɪʃ(ə)nz][ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði][rɪ'si:və(r)] , , [dɪ'mɪnɪʃɪz] [mʌtʃ] [mɔ:(r)]['ræpɪdli]

Under	**these**	**conditions**	**the**	**radiation**	**of**	**the**	**receiver**	**,**	**,**	**diminishes**	**much**	**more**	**rapidly**
在下面	这些	状况	这	辐射	的	这	接收者	,	,	减少	很多	更多的	快速

,

,

,

在这种情况下，接收器的辐射会迅速衰减。

[ænd; ənd] [bɪ'kʌmz] [twaɪs] [æz; əz]['fi:b(ə)l][ɪn][ə'baʊt][hɑ:f][æn; ən]['aʊə(r)] .

and	**becomes**	**twice**	**as**	**feeble**	**in**	**about**	**half**	**an**	**hour**	**.**
和	变成	两次	作为	微弱	在	关于	一半	一个	小时	.

大约半小时后，身体虚弱程度会减半。

[ðɪs] [lɔ:] [ɒv; əv] [lɒs] [ɒv; əv][æk'tɪvəti][ɪz][ðə; ði] [seɪm] [æz; əz] [ðæt] [ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə] [wɪtʃ] [ɪk'saɪtɪd]

This	**law**	**of**	**loss**	**of**	**activity**	**is**	**the**	**same**	**as**	**that**	**according**	**to**	**which**	**excited**
这	法律	的	损失	的	活动	是	这	相同的	作为	那	根据	到	哪个	兴奋的

['bɒdɪz] [lu:z] [ðeə(r)][æk'tɪvəti] [wen] [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)][ɪk'spəʊzd][tu:; tə][ðə; ði] [fri:] [eə(r)] .

bodies	**lose**	**their**	**activity**	**when**	**they**	**are**	**exposed**	**to**	**the**	**free**	**air**	**.**
身体	失去	他们的	活动	什么时候	他们	是	裸露	到	这	自由的	空气	.

活性丧失定律与激发态物体暴露于空气中时活性丧失定律相同。

[ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ɪz][ðə; ði] [seɪm] [ɪf] [ɪn'æktɪv] [eə(r)][biː; bi] [əd'mɪtɪd] [tuː; tə][ðə; ði][rɪ'siːvə(r)] ， ，['ɑːftə(r)]

The	result	is	the	same	if	inactive	air	be	admitted	to	the	receiver	,	,	after
这	结果	是	这	相同的	如果	不活跃	空气	是	承认	到	这	接收者	，	，	后

['hævɪŋ] [biːn] [ɪ'vækjuːeɪtɪd] .

having	been	evacuated	.
拥有	到过	疏散	.

如果将已抽空的非活性空气引入接收器，结果也是一样的。

[wʌn][ɪz] [ðʌs] [led][tuː; tə][ðə; ði] [kən'kluːʒn] [ðæt][ɪn][ðə; ði][fɜːst][ɪk'sperɪmənt][ðə; ði][æk'tɪvəti][ɒv; əv][ðə; ði]

One	is	thus	led	to	the	conclusion	that	in	the	first	experiment	the	activity	of	the
一	是	因此	引领	到	这	结论	那	在	这	第一的	实验	这	活动	的	这

[rɪ'siːvə(r)] ， ，

receiver	,	,
接收者	，	，

由此可以得出结论，在第一个实验中，接收器的活动是……

[ɪz] [kɔːzd] [baɪ][ðə; ði][eə(r)] [tʃɑːdʒd] [wɪð] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [kən'teɪnd] [ɪn][ðə; ði][rɪ'siːvə(r)] ，

is	caused	by	the	air	charged	with	the	emanation	contained	in	the	receiver	,
是	导致	经过	这	空气	带电	和	这	散发	包含	在	这	接收者	，

这是由于接收器内所含辐射的空气引起的。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði] [lɔː] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌdɪmɪ'njuːʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ɪn] [ðɪs] [ɪk'sperɪmənt]

and	that	the	law	of	the	diminution	of	the	radiation	in	this	experiment
和	那	这	法律	的	这	减少	的	这	辐射	在	这	实验

[ˌreprɪ'zents] [æz; əz] [wel] [ðə; ði] [lɔː] [ɒv; əv][ðə; ði] [spɒn'teɪniəs] [ˌdɪsə'pɪərəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn]

represents	as	well	the	law	of	the	spontaneous	disappearance	of	the	emanation
代表	作为	出色地	这	法律	的	这	自发的	消失	的	这	散发

.

:
.

并且，该实验中辐射衰减规律也代表了辐射自发消失规律。

['fɪgə(r)] [ˌaɪ 'viː]

Figure	IV
数字	第四

图四

[wen] [ə; eɪ]['vækjuːm][ɪz] [prə'djuːst] [ɪn][ðə; ði][rɪ'siːvə(r)] ， [wɪtʃ] [kən'teɪnz][eə(r)] [tʃɑːdʒd] [wɪð] [ðə; ði]

When	a	vacuum	is	produced	in	the	receiver	,	,	which	contains	air	charged	with	the
什么时候	一个	真空	是	生产	在	这	接收者	，	，	哪个	包含	空气	带电	和	这

[ˌemə'neɪʃn] ，

emanation	,
散发	，

当接收器内形成真空时，接收器内含有充满辐射气体的空气，

[ænd; ənd] [wen] [ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði][rɪ'siːvə(r)][ɪz] ['meʒəd] [ɪ'miːdiətli] ['ɑːftə(r)][ðə; ði]

and	when	the	radiation	of	the	receiver	is	measured	immediately	after	the
和	什么时候	这	辐射	的	这	接收者	是	测量	立即地	后	这

[ɪk'strækʃn] [ɒv; əv][ðə; ði][eə(r)] ，

extraction	of	the	air	,
萃取	的	这	空气	，

当在抽出空气后立即测量接收器的辐射时，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [faʊnd] [ðæt] [ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [hæz; həz][nɒt] [tʃeɪndʒd] [æt; ət][ðə; ði]['məʊmənt] [wen] [ðə; ði]

it	is	found	that	the	radiation	has	not	changed	at	the	moment	when	the
它	是	成立	那	这	辐射	有	不是	已更改	在	这	片刻	什么时候	这

['æktɪv] [eə(r)][ɪz] [wɪð'drɔːn] .

active	air	is	withdrawn	.
积极的	空气	是	撤回	.

研究发现，当活性空气被抽出时，辐射量并没有发生变化。

[ðə; ði] ['bekərel] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ɒv; əv][eə(r)] [tʃɑːdʒd] [wɪð] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [dʌz] [nɒt] , [ðen] ,

The	Becquerel	radiation	of	air	charged	with	the	emanation	does	not	,	then	,
这	贝克勒尔	辐射	的	空气	带电	和	这	散发	做	不是	,	然后	,

因此，充满辐射的空气的贝克勒尔辐射并不会.....

[prə'djuːs] ['eni] ['ækʃ(ə)n] [ɪn] [ðɪs] [ɪk'sperɪmənt] .

produce	any	action	in	this	experiment	.
生产	任何	行动	在	这	实验	.

在本实验中，请采取任何行动。

[ðɪs] [ˌreɪdi'eɪʃn] ['prɒbəbli] [ɪg'zɪsts] , [bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kəm'pəʊzd] [ɒv; əv] ['veri] ['slaɪtli] ['penətreɪtɪŋ] [reɪz]

This	radiation	probably	exists	,	but	it	is	composed	of	very	slightly	penetrating	rays
这	辐射	大概	存在	,	但	它	是	由	的	非常	轻微地	渗透	射线

,

,

,

这种辐射可能存在，但它是由穿透力极弱的射线组成。

[ɪn'keɪpəbl] [ɒv; əv] ['pɑːsɪŋ] [θruː] [ðə; ði] [glɑːs] [wɔːl] .

incapable	of	passing	through	the	glass	wall	.
无法	的	通过	通过	这	玻璃	墙	.

无法穿过玻璃墙。

[ɪn] [ðɪs] [kə'nekʃn] [ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [ɪk'sperɪmənt] [kæn; kən][biː; bi] [pə'fɔːmd] .

In	this	connection	the	following	experiment	can	be	performed	.
在	这	联系	这	下列的	实验	能	是	执行	.

为此，可以进行以下实验。

[wʌn] [ɒv; əv][ðə; ði] [endz] [ɒv; əv][ðə; ði] [mə'tælɪk] [tjuːb] , ([fɪg] .

One	of	the	ends	of	the	metallic	tube	,	(	Fig	.
一	的	这	结束	的	这	金属	管子	,	(	如图	.

金属管的一端，（图）

[ˌaɪ 'viː] .) , [kə'mjuːnikeits] [æt; ət][baɪ] [miːnz] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['rʌbə(r)] [tjuːb] [wɪð] [ə; eɪ] [rɪ'siːvə(r)] , ,

IV	.	)	,	communicates	at	by	means	of	a	rubber	tube	with	a	receiver	,	,
第四	.	)	,	沟通	在	经过	方法	的	一个	橡皮	管子	和	一个	接收者	,	,

Ⅳ.)，通过橡胶管与接收器连接，

[ɪn] [wɪtʃ] [ɪz][ə; eɪ][sə'luːʃ(ə)n][ɒv; əv][ə; eɪ]['reɪdiəm][sɔːlt] .

in	which	is	a	solution	of	a	radium	salt	.
在	哪个	是	一个	解决方案	的	一个	镭	盐	.

其中含有镭盐溶液。

[ðə; ði]['ʌðə(r)][end][ɒv; əv][ðə; ði][tjuːb] , , [ɪz] [kləʊzd] [wɪð] [æn; ən] ['ɪnsjuleɪtɪŋ] ['stɒpə(r)] , .

The	other	end	of	the	tube	,	,	is	closed	with	an	insulating	stopper	,	.
这	其他	结尾	的	这	管子	,	,	是	关闭	和	一个	绝缘	塞子	,	.

管子的另一端用绝缘塞子封闭。

[θruː] [ðə; ði] ['stɒpə(r)] ['pɑːsɪz] [ə; eɪ] [mə'tælɪk] [rɒd] , , [kə'nektɪd] [wɪð] [æn; ən] [ˌɪlek'trɒmɪtə(r)] .

Through	the	stopper	passes	a	metallic	rod	,	,	connected	with	an	electrometer	.
通过	这	塞子	通过	一个	金属	杆	,	,	连接	和	一个	静电计	.

一根金属杆穿过塞子，与静电计相连。

[ðə; ði] [tjuːb] , , [ænd; ənd][ðə; ði] [rɒd] , , [fɔːm] [ə; eɪ] [sə'lɪndrɪk(ə)l] [kən'densə(r)] .

The	tube	,	,	and	the	rod	,	,	form	a	cylindrical	condenser	.
这	管子	,	,	和	这	杆	,	,	形式	一个	圆柱体	冷凝器	.

该管子和杆构成一个圆柱形冷凝器。

[ðə; ði] [tjuːb] , , [ɪz] [brɔːt] [tuː; tə][ə; eɪ] [pə'tenʃ(ə)l] [ɒv; əv] - [voʊlts] .

The	tube	,	,	is	brought	to	a	potential	of	500	volts	.
这	管子	,	,	是	带来	到	一个	潜在的	的	-	伏特	.

将电子管电压升至 500 伏。

[ðə; ði] [mə'tælɪk] [tjuːb] , , [kə'nektɪd] [wɪð] [ðə; ði] [ɜːθ] , [sɜːrvz] [æz; əz][ə; eɪ] [gɑːd] - [tjuːb] .

The	metallic	tube	,	,	connected	with	the	earth	,	serves	as	a	guard	-	tube	.
这	金属	管子	,	,	连接	和	这	地球	,	服务	作为	一个	警卫	-	管子	.

与大地相连的金属管起到保护管的作用。

[wen] [ðə; ði] [tjuːb] , , [ɪz] [sə'fɪʃntli] ['æktɪv] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [rɪ'muːvd] [frɒm; frəm][ðə; ði]['reɪdiəm] ,

When	the	tube	,	,	is	sufficiently	active	it	is	removed	from	the	radium	,
什么时候	这	管子	,	,	是	足够	积极的	它	是	已移除	从	这	镭	,

当管子里的放射性物质足够多时，就把它从镭中取出。

[ænd; ənd][ðə; ði] [ɪn'tensəti] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kʌrənt] ['pɑːsɪŋ] [θruː] [ðə; ði][kən'densə(r)][ɪz] ['meʒəd] .

and	the	intensity	of	the	current	passing	through	the	condenser	is	measured	.
和	这	强度	的	这	当前的	通过	通过	这	冷凝器	是	测量	.

测量流过电容器的电流强度。

[ðen] [ðə; ði] ['æktɪv] [eə(r)] [wɪtʃ] [fɪlz] [ðə; ði][kən'densə(r)][ɪz]['ræpɪdli] ['drɪvn] [aʊt] , [ɪn'æktɪv] [eə(r)][ɪz] [əd'mɪtɪd] ,

Then	the	active	air	which	fills	the	condenser	is	rapidly	driven	out	,	inactive	air	is	admitted	,
然后	这	积极的	空气	哪个	填充	这	冷凝器	是	快速	驱动	出去	,	不活跃	空气	是	承认	,

然后，充满冷凝器的活性空气被迅速排出，惰性空气被引入。

[ænd; ənd][ə; eɪ] [njuː] ['meʒəmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɪn'tensəti] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kʌrənt] [ɪz] [meɪd] [ɪ'miːdiətli]

and	a	new	measurement	of	the	intensity	of	the	current	is	made	immediately
和	一个	新的	测量	的	这	强度	的	这	当前的	是	制成	立即地

.
:
.

立即对电流强度进行新的测量。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [faʊnd] [ðæt] [ðə; ði] ['kʌrənt] [hæz; həz] [bɪ'kʌm] [sɪks] [taɪmz] [mɔː(r)]['fiːb(ə)l] .

It	is	found	that	the	current	has	become	six	times	more	feeble	.
它	是	成立	那	这	当前的	有	变得	六	时代	更多的	微弱	.

经检测，电流强度已减弱至原来的六倍。

[ðʌs] ,

Thus	,
因此	,

因此，

['djʊərɪŋ][ðə; ði]['sekənd] ['meʒəmənt] [ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði][ɪk'saɪtɪd] [wɔːlz] [ækts] ['səʊlli] [tuː; tə] ['aɪənaɪz][ðə; ði][eə(r)][ɪn][ðə; ði][kən'densə(r)] ,

during	the	second	measurement	the	radiation	of	the	excited	walls	acts	solely	to	ionize	the	air	in	the	condenser	,
期间	这	第二	测量	这	辐射	的	这	兴奋的	墙壁	行为	仅	到	电离	这	空气	在	这	冷凝器	,

在第二次测量过程中，受激壁的辐射仅起到电离冷凝器内空气的作用。

[waɪl] ['djʊərɪŋ][ðə; ði][fɜːst] ['meʒəmənt] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ækts][æz; əz] [wel] .

while	during	the	first	measurement	the	emanation	acts	as	well	.
尽管	期间	这	第一的	测量	这	散发	行为	作为	出色地	.

而在第一次测量期间，辐射也起到了作用。

[wiː; wi] [meɪ] , [ðen] , [sə'pəʊz] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː]['ɔːlsəʊ] [ɪ'mɪts] [æn; ən] [ˌemə'neɪʃn] .

We	may	,	then	,	suppose	that	it	also	emits	an	emanation	.
我们	可能	,	然后	,	认为	那	它	还	发出	一个	散发	.

那么，我们可以假设它也会发出某种光芒。

[ðɪs] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ɪz] [ˌnesə'serəli] ['veri] ['slaɪtli] ['penətreɪtɪŋ] , [fɔː(r); fə(r)][ɪts]['ækʃ(ə)n] ['kænɒt] [biː; bi]
This radiation is necessarily very slightly penetrating , for its action cannot be
这 辐射 是 一定 非常 轻微地 渗透 , 为了 它是 行动 不能 是
[dɪ'tektɪd] [ɒn][ðə; ði][ɪk'stɪəriə(r)] .
detected on the exterior .
检测到 在 这 外部的 .

这种辐射的穿透力必然非常弱，因为它的作用无法从外部检测到。

[wen] [ə; eɪ]['sɒlɪd] [pleɪt] [wɪtʃ] [hæz; həz] [biːn] [ɪk'saɪtɪd][baɪ][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [bɪ'kʌmz] [ɪn'æktɪv] [ɪn]
When a solid plate which has been excited by the emanation becomes inactive in
什么时候 一个 坚硬的 盘子 哪个 有 到过 兴奋的 经过 这 散发 变成 不活跃 在
[friː] [eə(r)] ,
free air ,
自由的 空气 ,

当一块被辐射激发过的固体平板在自由空气中失去活性时，

[ðə; ði] [lɔː] [ɒv; əv] [lɒs] [ɒv; əv][æk'tɪvəti] [dɪ'pendz] [ɒn][ðə; ði][taɪm]['djʊərɪŋ] [wɪtʃ] [ðə; ði] [pleɪt] [hæz; həz]
the law of loss of activity depends on the time during which the plate has
这 法律 的 损失 的 活动 取决于 在 这 时间 期间 哪个 这 盘子 有
[biːn] [left] [ɪn]['kɒntækt] [wɪð] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] .
been left in contact with the emanation .
到过 左边 在 接触 和 这 散发 .

活性损失规律取决于金属板与辐射接触的时间。

[ɪf] [ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɪz] [prə'lɒŋd] ([mɔː(r)][ðæn; ðən] ['twenti] - [fɔː(r)] ['aʊəz] ,
If the action of the emanation is prolonged (more than twenty - four hours ,
如果 这 行动 的 这 散发 是 延长 (更多的 比 二十 - 四 小时 ,
[fɔː(r); fə(r)][ɪg'zɑːmp(ə)l]) ,
for example) ,
为了 例子) ,

如果散发作用持续时间过长（例如超过二十四小时），

[ðə; ði] [lɔː] [ɒv; əv] [lɒs] [ɒv; əv][æk'tɪvəti][ɪz]['gɪv(ə)n][baɪ][ðə; ði] ['dɪfrəns] [bɪ'twiːn] [tuː] [ˌekspə'nɛnʃəlz] .
the law of loss of activity is given by the difference between two exponentials .
这 法律 的 损失 的 活动 是 给定 经过 这 不同之处 之间 二 指数 .

活动损失定律由两个指数函数之差给出。

[ðə; ði] [ɪn'tensəti] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] , , [meɪ] [ɪn] [ðɪs] [keɪs] [biː; bi] [ˌreprɪ'zentɪd] [æz; əz][ə; eɪ]['fʌŋkʃ(ə)n]
The intensity of the radiation , , may in this case be represented as a function
这 强度 的 这 辐射 , , 可能 在 这 案件 是 代表 作为 一个 功能
[ɒv; əv][ðə; ði][taɪm] , ,
of the time , ,
的 这 时间 , ,

在这种情况下，辐射强度可以表示为时间的函数。

[baɪ][ðə; ði][ɪ'kweɪʒ(ə)n]
by the equation
经过 这 方程

通过方程

- [ɪz][ðə; ði] [ɪn'tensəti] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [æt; ət][ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði][taɪm] ,
0 is the intensity of the radiation at the beginning of the time ,
- 是 这 强度 的 这 辐射 在 这 开始 的 这 时间 ,

表示初始时刻的辐射强度。

[ðæt] [ɪz][æt; ət][ðə; ði]['məʊmənt] [wen] [ðə; ði] [pleɪt] [ɪz] [rɪ'muːvd] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['ɪnfluəns] [ɒv; əv]
that is at the moment when the plate is removed from the influence of
那 是 在 这 片刻 什么时候 这 盘子 是 已移除 从 这 影响 的
[ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] .
the emanation .
这 散发 .

那是当金属板脱离辐射影响的那一刻。

,	,	[ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)]	[θriː]	['kɒnstənt]	[kəʊɪ'fɪʃənts]	:	=	[fɔːr]	.	[ˌtuː'tuː]	;	=	-	.	-	;	=	-	.	-	,
,	**,**	**and**	**are**	**three**	**constant**	**coefficients**	**:**	**=**	**4**	**.**	**2**	**;**	**=**	**0**	**.**	**000413**	**;**	**=**	**0**	**.**	**000538**	**,**
,	,	和	是	三	持续的	系数	:	=	4	.	2	;	=	-	.	-	;	=	-	.	-	,

,，和是三个常数系数：= 4.2；= 0.000413；= 0.000538，

['teɪkɪŋ] [wʌn]['sekənd][æz; əz][ðə; ði]['juːnɪt][ɒv; əv][taɪm] .

taking	**one**	**second**	**as**	**the**	**unit**	**of**	**time**	**.**
采取	一	第二	作为	这	单元	的	时间	.

以一秒为时间单位。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

近期关于放射性的研究(Recent research on radioactivity)
第2/2页

[ðiːz] [rɪˈzʌlts] [ɑː(r); ə(r)] [ˌreprɪˈzentɪd] [baɪ][ðə; ði] [kɜːv] [wʌn] ([fɪg] .

These	results	are	represented	by	the	curve	1	(	Fig	.
这些	结果	是	代表	经过	这	曲线	1	(	如图	.

这些结果用曲线 1 表示（图 1）。

[viː] .) .

V	.	)	.
V	.	)	.

五）。

[ðə; ði] ['lɒgərɪðəm] [ɒv; əv] [ɪz] [ˌreprɪˈzentɪd] [ɒn] ['æksɪs] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['ɔːdɪneɪts] ,

The	logarithm	of	is	represented	on	axis	of	the	ordinates	,
这	对数	的	是	代表	在	轴	的	这	坐标	,

的对数表示在纵坐标轴上，

[ænd; ənd] [ðə; ði] [taɪm] [ɒn] [ðə; ði] ['æksɪs] [ɒv; əv] [æb'sɪsəz] .

and	the	time	on	the	axis	of	abscissas	.
和	这	时间	在	这	轴	的	横坐标	.

横坐标轴表示时间。

[wʌn] ['aʊə(r)] [ænd; ənd] [ə; eɪ] [hɑːf] ['ɑːftə(r)] [ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [lɒs] [ɒv; əv] [æk'tɪvəti] [ðə; ði]

One	hour	and	a	half	after	the	beginning	of	the	loss	of	activity	the
一	小时	和	一个	一半	后	这	开始	的	这	损失	的	活动	这

['sekənd] [ˌekspə'nenʃl] [hæz; həz] [bɪ'kʌm] ['neglɪdʒəb(ə)l] [wɪð] [rɪ'spekt] [tuː; tə] [ðə; ði] [fɜːst] [ɪn] [ðə; ði]

second	exponential	has	become	negligible	with	respect	to	the	first	in	the
第二	指数	有	变得	微不足道	和	尊重	到	这	第一的	在	这

[ɪk'spreʃ(ə)n] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] ['vælјuː] [ɒv; əv] ,

expression	for	the	value	of	,
表达	为了	这	价值	的	,

在活动丧失开始一个半小时后，表达式中第二个指数相对于第一个指数而言变得可以忽略不计，

[ænd; ənd] [ðə; ði] [ˌreprɪ'zentətɪv] [kɜːv] [hæz; həz] [bɪ'kʌm] [streɪt] .

and	the	representative	curve	has	become	straight	.
和	这	代表	曲线	有	变得	直的	.

代表性曲线已变为直线。

[frɒm; frəm] [ðɪs] ['məʊmənt] [ðə; ði] [æk'tɪvəti] [dɪ'mɪnɪʃɪz] [baɪ] [wʌn] - [hɑːf] ['djʊərɪŋ] [iːtʃ] ['pɪəriəd] [ɒv; əv]

From	this	moment	the	activity	diminishes	by	one	-	half	during	each	period	of
从	这	片刻	这	活动	减少	经过	一	-	一半	期间	每个	时期	的

['twenti] - [eɪt] ['mɪnɪts] .

twenty	-	eight	minutes	.
二十	-	八	分钟	.

从这一刻起，每隔二十八分钟，活动量就会减少一半。

['fɪgə(r)] [viː]

Figure	V
数字	V

图五

[ɪf] [ðə; ði] [djuˈreɪʃn] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['ækʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɪz] [nɒt] [səʊ] [lɒŋ] ,

If	the	duration	of	the	action	of	the	emanation	is	not	so	long	,
如果	这	期间	的	这	行动	的	这	散发	是	不是	所以	长的	,

如果散发作用的持续时间不太长，

[ðə; ði] [lɔ:] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌveəri'eɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] ['djʊərɪŋ][ɪts] [lɒs] [ɪz] [mʌtʃ] [mɔ:(r)]['kɒmpleks] .

the	law	of	the	variation	of	the	radiation	during	its	loss	is	much	more	complex	.
这	法律	的	这	变化	的	这	辐射	期间	它是	损失	是	很多	更多的	复杂的	.

辐射损耗过程中辐射强度的变化规律要复杂得多。

[ɪn] [fɪg] .

In	Fig	.
在	如图	.

如图所示。

[vi:] . [ɑ:(r); ə(r)] [ˌreprɪ'zentɪd] [ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ɒv; əv][ɪk'sperɪm(ə)nts][fɔ:(r); fə(r)] ['dɪfrənt] [taɪmz] [ɒv; əv]

V	.	are	represented	the	results	of	experiments	for	different	times	of
V	.	是	代表	这	结果	的	实验	为了	不同的	时代	的

['ækʃ(ə)n] ,

action	,
行动	,

V. 代表不同作用时间下的实验结果，

[æz; əz]['ɪndəˌkeɪtɪd][ɒn][ðə; ði] [ˌkɒrə'spɒndɪŋ] [kɜ:rvz] .

as	indicated	on	the	corresponding	curves	.
作为	表明的	在	这	相应的	曲线	.

如相应曲线所示。

[wi:; wi] [si:] , [fɔ:(r); fə(r)][ɪg'zɑ:mp(ə)l] , [ðæt] [fɔ:(r); fə(r)][ə; eɪ] [taɪm] [ɒv; əv][ˌeksaɪ'teɪʃ(ə)n][ɒv; əv][faɪv] ['mɪnɪts]

We	see	,	for	example	,	that	for	a	time	of	excitation	of	five	minutes
我们	看	,	为了	例子	,	那	为了	一个	时间	的	励磁	的	五	分钟

,

,

,

例如，我们看到，在五分钟的激发时间内，

[ðə; ði] [ɪn'tensəti] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] ['djʊərɪŋ][ðə; ði] [lɒs] [ɒv; əv][æk'tɪvəti][fɜ:st] [fɔ:ls] ['ræpɪdli][tu:; tə]

the	intensity	of	the	radiation	during	the	loss	of	activity	first	falls	rapidly	to
这	强度	的	这	辐射	期间	这	损失	的	活动	第一的	瀑布	快速	到

[ə; eɪ] ['mɪnɪməm] ;

a	minimum	;
一个	最低限度	;

活动减弱期间，辐射强度首先迅速下降到最低值；

[ðen] [ˌaɪ 'ti:][ɪn'kri:sɪz; 'ɪŋkri:sɪz] , [ænd; ənd] [ə'gen] [bɪ'gɪnz] [tu:; tə] [fɔ:l] .

then	it	increases	,	and	again	begins	to	fall	.
然后	它	增加	,	和	再次	开始	到	落下	.

然后它又开始上升，之后又开始下降。

['faɪnəli] ,

Finally	,
最后	,

最后，

[ðə; ði] [lɔ:] [ɒv; əv] [lɒs] [ɒv; əv][æk'tɪvəti][tend] [tə'wɔ:dz] [ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] [ˌekspə'nenʃl] [lɔ:] [wɪtʃ] [ɪz][ðə; ði]

the	law	of	loss	of	activity	tends	towards	a	simple	exponential	law	which	is	the
这	法律	的	损失	的	活动	倾向于	向	一个	简单的	指数	法律	哪个	是	这

[seɪm] [æz; əz][ðə; ði] ['lɪmɪtɪŋ] [lɔ:] ['ɑ:ftə(r)] [prə'lɒŋd] [ˌeksaɪ'teɪʃ(ə)n] .

same	as	the	limiting	law	after	prolonged	excitation	.
相同的	作为	这	限制	法律	后	延长	励磁	.

活性丧失规律趋向于简单的指数规律，这与长时间兴奋后的极限规律相同。

[ðiːz] ['kɒmpleks] [fə'nɒmɪnə] [kæn; kən][biː; bi] [ɪk'spleɪnd] [baɪ] [ə'sjuːmɪŋ] [ðæt] [ɒn][ðə; ði][ɪk'saɪtɪd] [pleɪt]

These	complex	phenomena	can	be	explained	by	assuming	that	on	the	excited	plate
这些	复杂的	现象	能	是	解释	经过	假设	那	在	这	兴奋的	盘子

[ðə; ði][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['enədʒi] [ɪz][ɪn] [θriː] [dɪ'stɪŋkt] [steɪts] ,

the	radioactive	energy	is	in	three	distinct	states	,
这	放射性	活力	是	在	三	清楚的	各州	,

这些复杂的现象可以通过假设受激平板上的放射性能量处于三种不同的状态来解释，

[bʌt; bət][ðə; ði] [ˌdemən'streɪʃənz] ['relətɪv] [tuː; tə] [ðɪs] ['sʌbdʒɪkt][ɑː(r); ə(r)] [tuː] [lɒŋ] [tuː; tə][hæv; həv][ə; eɪ]

but	the	demonstrations	relative	to	this	subject	are	too	long	to	have	a
但	这	示威游行	相对的	到	这	主题	是	也	长的	到	有	一个

[pleɪs] [ɪn] [ðɪs] ['ɑːtɪk(ə)l] .

place	in	this	article	.
地方	在	这	文章	.

但与此主题相关的论证篇幅过长，无法在这篇文章中展开。

[ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [frɒm; frəm]['reɪdiəm] ['kɔːzɪz] [ðə; ði][ˌenə'dʒetɪk] [ˌfɒsfə'resns] [ɒv; əv][ə; eɪ] [lɑːdʒ]

The	emanation	from	radium	causes	the	energetic	phosphorescence	of	a	large
这	散发	从	镭	原因	这	精力充沛	磷光	的	一个	大的

['nʌmbə(r)][ɒv; əv] ['sʌbstəns] .

number	of	substances	.
数字	的	物质	.

镭的辐射会引起许多物质发出高能磷光。

[glɑːs] ['rezərˌvwɑːrz] [kən'teɪnɪŋ] [eə(r)] [tʃɑːdʒd] [wɪð] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɑː(r); ə(r)] ['luːmɪnəs] ,

Glass	reservoirs	containing	air	charged	with	the	emanation	are	luminous	,
玻璃	水库	包含	空气	带电	和	这	散发	是	发光的	,

[θʊ'rɪndʒiən; θʊ'rɪndʒən] [glɑːs] ['biːɪŋ] [ðə; ði][məʊst] ['sensətɪv] .

Thuringian	glass	being	the	most	sensitive	.
图林根	玻璃	存在	这	最多	敏感的	.

装有充满辐射气体的空气的玻璃容器会发光，其中图林根玻璃最为敏感。

[ˌfɒsfə'resnt] ['sʌlfaɪd] [ɒv; əv][zɪŋk][ɪz] [pə'tɪkjələli] ['sensətɪv] [tuː; tə][ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]

Phosphorescent	sulphide	of	zinc	is	particularly	sensitive	to	the	action	of	the
磷光	硫化物	的	锌	是	特别	敏感的	到	这	行动	的	这

[ˌemə'neɪʃn] [frɒm; frəm]['reɪdiəm] ,

emanation	from	radium	,
散发	从	镭	,

磷光硫化锌对镭的辐射特别敏感。

[ænd; ənd] [ðen] [gɪvz] [æn; ən] [ɪn'tens] [laɪt] .

and	then	gives	an	intense	light	.
和	然后	给予	一个	激烈的	光	.

然后发出强光。

[ɪf] [ɪn][ə; eɪ] [kləʊzd] [speɪs] ['sʌbstəns] [bɪ'kʌm] [mɔː(r)] ['æktɪv] [ðə; ði]['greɪtə(r)][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv]

If	in	a	closed	space	substances	become	more	active	the	greater	the	amount	of
如果	在	一个	关闭	空间	物质	变得	更多的	积极的	这	更大的	这	数量	的

[friː] [gæs] [ə'raʊnd] [ðem; ðəm] .

free	gas	around	them	.
自由的	气体	大约	他们	.

在封闭空间中，物质的活性会随着周围自由气体量的增加而增强。

[wen] [pleɪts] [pleɪst] ['pærəlel] [tuː; tə][wʌn] [ə'nʌðə(r)] , [ænd; ənd][ə; eɪ] [ʃɔːt] ['dɪstəns] [ə'pɑːt] ,

When	plates	placed	parallel	to	one	another	,	and	a	short	distance	apart	,
什么时候	盘子	放置	平行线	到	一	其他	,	和	一个	短的	距离	除	,

当两块平板平行放置，且彼此间距很短时，

[ɑː(r); ə(r)] [pʊt] ['ɪntuː][ə; eɪ] [kləʊzd] [speɪs] [wɪð] ['reɪdiəm] ,

are	put	into	a	closed	space	with	radium	,
是	放	进入	一个	关闭	空间	和	镭	,

被放入一个含有镭的密闭空间中，

[ðə; ði] ['feɪsɪz] [ɒv; əv] [iːtʃ] [pleɪt] [bɪ'kʌm] [ɪk'saɪtɪd] [ɪn] [prə'pɔːʃ(ə)n] [tuː; tə] [ɪts] ['dɪstəns] [frɒm; frəm] [ðə; ði]

the	faces	of	each	plate	become	excited	in	proportion	to	its	distance	from	the
这	面孔	的	每个	盘子	变得	兴奋的	在	部分	到	它是	距离	从	这

['ʌðə(r)z] .

others	.
其他的	.

每个盘子的表面受到的激发程度与其与其他盘子的距离成正比。

[wen] [glɑːs] [tjuːbz] [ɒv; əv] ['dɪfrənt] [daɪ'æmɪtəz] [ɑː(r); ə(r)] [fɪld] [wɪð] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ænd; ənd]

When	glass	tubes	of	different	diameters	are	filled	with	the	emanation	and
什么时候	玻璃	管子	的	不同的	直径	是	已填	和	这	散发	和

[kə'mjuːnɪkeɪt] [wɪð] [wʌn] [ə'nʌðə(r)] ,

communicate	with	one	another	,
交流	和	一	其他	,

当不同直径的玻璃管充满散发物并相互连通时，

[ðə; ði] [wɔːlz] [ɒv; əv] [ðəʊz] [ɒv; əv] ['greɪtɪst] [ɪn'tɪəriə(r)] [daɪ'æmɪtə(r)] [bɪ'kʌm] [məʊst] ['æktɪv] .

the	walls	of	those	of	greatest	interior	diameter	become	most	active	.
这	墙壁	的	那些	的	最	内部的	直径	变得	最多	积极的	.

内径最大的管壁活动最为活跃。

[ðiːz] [tjuːbz] [ɑː(r); ə(r)] ['ɔːlsəʊ] [məʊst] ['luːmɪnəs] .

These	tubes	are	also	most	luminous	.
这些	管子	是	还	最多	发光的	.

这些灯管的亮度也最高。

[tuː; tə] [ɪn'tɜːprət] [ðiːz] [fækts] [ˌaɪ 'tiː] [mʌst; məst] [biː; bi] [ə'sjuːmd] [ðæt] [ðə; ði] [eə(r)] [tʃɑːdʒd] [wɪð] [ðə; ði]

To	interpret	these	facts	it	must	be	assumed	that	the	air	charged	with	the
到	解释	这些	事实	它	必须	是	假定	那	这	空气	带电	和	这

[ˌemə'neɪʃn] [ækts] [ɒn] [ðə; ði] [wɔːlz] [baɪ] [ə; eɪ] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ðæt] [ə'raɪzɪz] [ɪn] ['evri] [pɑːt] [ɒv; əv] [ðə; ði]

emanation	acts	on	the	walls	by	a	radiation	that	arises	in	every	part	of	the
散发	行为	在	这	墙壁	经过	一个	辐射	那	出现	在	每一个	部分	的	这

['gæsiəs] [mæs] ,

gaseous	mass	,
气态	大量的	,

要解释这些事实，必须假设充满辐射的空气通过辐射作用于墙壁，这种辐射产生于气体质量的每个部分。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [ɪn'djuːst] [ə'pɒn] [ə; eɪ] [wɔːl] [ɪz] [prə'pɔːʃən(ə)l] [tuː; tə] [ðə; ði] [fləʊ]

and	that	the	radioactivity	induced	upon	a	wall	is	proportional	to	the	flow
和	那	这	放射性	诱导	之上	一个	墙	是	比例	到	这	流动

[ɒv; əv] [ɪk'saɪtɪŋ] [ˌreɪdi'eɪʃn] [rɪ'siːvd] [baɪ] [ðæt] [wɔːl] .

of	exciting	radiation	received	by	that	wall	.
的	激动人心	辐射	已收到	经过	那	墙	.

并且，墙壁上产生的放射性与该墙壁接收到的激发辐射流量成正比。

[ðə; ði] [sləʊ] [ˌiːvə'luːʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ɪn'djuːst] [æk'tɪvəti] . — [ə; eɪ] ['sɒlɪd] ['bɒdi] [ə'kwaiəz] [ə; eɪ] ['veri] ['fiːb(ə)l] ,

The	Slow	Evolution	of	Induced	Activity	.	—	A	solid	body	acquires	a	very	feeble	,
这	慢的	进化	的	诱导	活动	.	—	一个	坚硬的	身体	收购	一个	非常	微弱	,

[pə'sɪstənt] ,

persistent	,
执着的	,

诱导活性的缓慢演变——固体获得一种非常微弱、持久的.....

[ɪn'djuːst] [æk'tɪvəti] [wen] [ˌaɪ 'tiː] [rɪ'meɪnz] [ə; eɪ] [mʌnθ] [ɔː(r)] [les] [ɪn] ['kɒntækt] [wɪð] [ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn]

induced	activity	when	it	remains	a	month	or	less	in	contact	with	the	radiation
诱导	活动	什么时候	它	遗迹	一个	月	或者	较少的	在	接触	和	这	辐射

[frɒm; frəm] ['reɪdiəm] .

from	radium	.
从	镭	.

当它与镭的辐射接触一个月或更短时间时，就会产生诱发活性。

[ə; eɪ] ['sʌbstəns] [wɪð'drɔ:n] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['ɪnfluəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] ['ɑ:ftə(r)] ['hævɪŋ] [bi:n]

A	substance	withdrawn	from	the	influence	of	the	emanation	after	having	been
一个	物质	撤回	从	这	影响	的	这	散发	后	拥有	到过

[səb'dʒektɪd][tu:; tə][ˌaɪ 'ti:][fɔ:(r); fə(r)][ə; eɪ] [lɒŋ] [taɪm] ['lu:zɪz][ɪts][æk'tɪvəti]['ræpɪdli][æt; ət][fɜ:st] ,

subjected	to	it	for	a	long	time	loses	its	activity	rapidly	at	first	,
受	到	它	为了	一个	长的	时间	失败	它是	活动	快速	在	第一的	,

一种物质在长期暴露于该物质散发的环境中后，一旦脱离该环境，其活性最初会迅速丧失。

[ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði] [lɔ:z] ['gɪv(ə)n] .

according	to	the	laws	given	.
根据	到	这	法律	给定	.

根据既定法律。

[bʌt; bət][ðə; ði][æk'tɪvəti][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [dʌz] [nɒt] [ˌdɪsə'pɪə(r)] [kəm'pli:tli] .

But	the	activity	of	the	radiation	does	not	disappear	completely	.
但	这	活动	的	这	辐射	做	不是	消失	完全地	.

但是辐射活性并不会完全消失。

[ðeə(r)] [rɪ'meɪnz] [ə; eɪ] [ˌreɪdi'eɪʃn] ['sevrəl] ['θaʊz(ə)nd] [taɪmz] [mɔ:(r)]['fi:b(ə)l][ðæn; ðən][ˌaɪ 'ti:][wɒz; wəz][æt; ət]

There	remains	a	radiation	several	thousand	times	more	feeble	than	it	was	at
那里	遗迹	一个	辐射	一些	千	时代	更多的	微弱	比	它	曾是	在

[fɜ:st] .

first	.
第一的	.

虽然仍然存在辐射，但强度比最初弱了几千倍。

[ðɪs] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ɪz]['gɪv(ə)n] [ɒf] [wɪð] [ɪk'stri:m] ['sləʊnəs] [ænd; ənd] [kən'tɪnju:z] [fɔ:(r); fə(r)] ['sevrəl] [j'iəz] .

This	radiation	is	given	off	with	extreme	slowness	and	continues	for	several	years	.
这	辐射	是	给定	离开	和	极端	缓慢	和	继续	为了	一些	年	.

这种辐射释放速度极慢，而且会持续数年。

([ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] ['pɑ:sɪz] [θru:] [ə; eɪ] ['mɪnɪməm] , [ðen] ['sləʊli] [ɪn'kri:sɪz; 'ɪŋkri:sɪz][fɔ:(r); fə(r)] ['sevrəl]

(	The	radiation	passes	through	a	minimum	,	then	slowly	increases	for	several
(	这	辐射	通过	通过	一个	最低限度	,	然后	缓慢地	增加	为了	一些

[mʌnθs] , [bʌt; bət]['ɔ:lweɪz] [rɪ'meɪnz] ['veri] [slaɪt] .)

months	,	but	always	remains	very	slight	.	)
几个月	,	但	总是	遗迹	非常	轻微	.	)

（辐射量会先经历一个最低点，然后缓慢增加几个月，但始终保持在非常低的水平。）

[ə'klu:ʒn] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɒv; əv]['reɪdiəm][baɪ]['sɒlɪdz] . — [ɔ:l]['sɒlɪdz] [wen] [ɪk'saɪtɪd][baɪ]

Occlusion	of	the	Emanation	of	Radium	by	Solids	.	—	All	solids	when	excited	by
闭塞	的	这	散发	的	镭	经过	固体	.	—	全部	固体	什么时候	兴奋的	经过

['kɒntækt] [wɪð] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [frɒm; frəm]['reɪdiəm][ə'kwaɪə(r)][ðə; ði] ['prɒpəti] [ɒv; əv] [ðəm'selvz]

contact	with	the	emanation	from	radium	acquire	the	property	of	themselves
接触	和	这	散发	从	镭	获得	这	财产	的	他们自己

[ɪ'mɪtɪŋ] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɪn] ['veri] [smɔ:l] ['kwɒntəti] .

emitting	the	emanation	in	very	small	quantity	.
发射	这	散发	在	非常	小的	数量	.

固体对镭辐射的阻隔作用——所有固体在与镭辐射接触激发后，都会获得自身发出少量镭辐射的特性。

[ðeɪ] [prɪ'zɜ:v] [ðɪs] ['paʊə(r)][fɔ:(r); fə(r)]['əʊnli] ['twenti] ,

They	preserve	this	power	for	only	twenty	,
他们	保存	这	力量	为了	仅有的	二十	,

他们只保留这种权力二十年，

['mɪnɪts] [frɒm; frəm][ðə; ði][taɪm] [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)] [rɪ'mu:vd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [speɪs] [kən'teɪnɪŋ] [ðə; ði]

minutes	from	the	time	they	are	removed	from	the	space	containing	the
分钟	从	这	时间	他们	是	已移除	从	这	空间	包含	这

[ˌemə'neɪʃn] .

emanation	.
散发	.

从它们被移出含有辐射的空间后几分钟内。

[ˌnevəðə'les] ['sɜ:t(ə)n] ['sʌbstəns] [æz; əz] ['kaʊtʃu:k] , ['pærəfɪn] , [ænd; ənd] ['seljulɔɪd] [hæv; həv] [ðə; ði]

Nevertheless	certain	substances	as	caoutchouc	,	paraffin	,	and	celluloid	have	the
尽管如此	肯定	物质	作为	橡胶	,	石蜡	,	和	赛璐珞	有	这

['prɒpəti] [ɒv; əv] ['bi:ɪŋ] ['sætʃəreɪtɪd] [wɪð] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] ,

property	of	being	saturated	with	the	emanation	,
财产	的	存在	饱和	和	这	散发	,

然而，某些物质，如橡胶、石蜡和赛璐珞，具有被散发物饱和的特性。

[ænd; ənd][ɒv; əv] [ɪ'mɪtɪŋ] [ˌaɪ 'ti:] ['ɑ:ftəwədz] [ɪn] [ə'bʌndəns] [fɔ:(r); fə(r)] ['sevrəl] ['aʊəz] , [ɔ:(r)]['i:v(ə)n]

and	of	emitting	it	afterwards	in	abundance	for	several	hours	,	or	even
和	的	发射	它	然后	在	丰富	为了	一些	小时	,	或者	甚至

[deɪz] .

days	.
天	.

随后在数小时甚至数天内大量释放。

[ɪn'dju:st] [æk'tɪvəti][ɒv; əv] ['lɪkwɪdz] . — [wen] [ə; eɪ]['lɪkwɪd][ɪz] [pleɪst] [ɪn][ə; eɪ] [kləʊzd] [speɪs] [wɪð]

Induced	Activity	of	Liquids	.	—	When	a	liquid	is	placed	in	a	closed	space	with
诱导	活动	的	液体	.	—	什么时候	一个	液体	是	放置	在	一个	关闭	空间	和

['reɪdiəm][ˌaɪ 'ti:] [bɪ'kʌmz] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] .

radium	it	becomes	radioactive	.
镭	它	变成	放射性	.

液体的诱导放射性——当液体与镭一起置于封闭空间时，液体就会产生放射性。

['wɔ:tə(r)] , [sɔ:lt] [sə'lʊʃən] , [pə'trəʊliəm] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . , [kæn; kən] [ðʌs] [bi:; bi][ɪk'saɪtɪd] .

Water	,	salt	solutions	,	petroleum	,	etc	.	,	can	thus	be	excited	.
水	,	盐	解决方案	,	石油	,	ETC	.	,	能	因此	是	兴奋的	.

因此，水、盐溶液、石油等都可以被激发。

[ðə; ði]['lɪkwɪdz] [dɪ'zɒlv] [ə; eɪ]['sɜ:t(ə)n] [ə'maʊnt] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] .

The	liquids	dissolve	a	certain	amount	of	the	emanation	.
这	液体	溶解	一个	肯定	数量	的	这	散发	.

这些液体会溶解一定量的散发物。

[wen] [æn; ən][ɪk'saɪtɪd]['lɪkwɪd][ɪz] ['sepəreɪtɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði]['reɪdiəm][ænd; ənd] [si:ld] [ʌp][ɪn][ə; eɪ]

When	an	excited	liquid	is	separated	from	the	radium	and	sealed	up	in	a
什么时候	一个	兴奋的	液体	是	分开	从	这	镭	和	密封	向上	在	一个

[tju:b] [ˌaɪ 'ti:] ['sləʊli] ['lu:zɪz][ɪts][æk'tɪvəti] [ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði] [lɔ:] [ɒv; əv][ðə; ði] [dɪ'strʌkʃ(ə)n] [ɒv; əv]

tube	it	slowly	loses	its	activity	according	to	the	law	of	the	destruction	of
管子	它	缓慢地	失败	它是	活动	根据	到	这	法律	的	这	破坏	的

[ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] ([dɪ'kri:s] [tu:; tə][wʌn] - [hɑ:f][ɪn][fɔ:(r)] [deɪz]) .

the	emanation	(	decrease	to	one	-	half	in	four	days	)	.
这	散发	(	减少	到	一	-	一半	在	四	天	)	.

当激发态液体与镭分离并密封在管中时，它会根据放射性衰变规律（四天内减少一半）慢慢失去放射性。

[wen] [ðə; ði]['lɪkwɪd][ɪz] [pleɪst] [ɪn][ə; eɪ][flɑ:sk]['əʊpən][tu:; tə][ðə; ði][eə(r)][ˌaɪ 'ti:]['lu:zɪz][ɪts][æk'tɪvəti] ['veri]

When	the	liquid	is	placed	in	a	flask	open	to	the	air	it	loses	its	activity	very
什么时候	这	液体	是	放置	在	一个	烧瓶	打开	到	这	空气	它	失败	它是	活动	非常

['ræpɪdli] ,

rapidly	,
快速	,

当这种液体被放入敞口烧瓶中暴露于空气中时，它会迅速失去活性。

[ænd; ənd][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [spredz] ['ɪntu:][ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ] [eə(r)] .

and	the	emanation	spreads	into	the	surrounding	air	.
和	这	散发	传播	进入	这	周围	空气	.

这种辐射会扩散到周围的空气中。

[ˌverɪ'eʃən] [ɒv; əv][ðə; ði][æk'tɪvəti][ɒv; əv] [sə'lʊʃən] [ɒv; əv]['reɪdiəm][sɔ:lts; sɒlts][ænd; ənd][ɒv; əv][ðə; ði]

Variations	of	the	Activity	of	Solutions	of	Radium	Salts	and	of	the
变体	的	这	活动	的	解决方案	的	镭	盐	和	的	这

['sɒlɪd][sɔ:lts; sɒlts][ɒv; əv]['reɪdiəm] . — [wen] [ə; eɪ][sə'lu:ʃ(ə)n][ɒv; əv][ə; eɪ][sɔ:lt][ɒv; əv]['reɪdiəm][ɪz][ɪk'spəʊzd]

Solid	Salts	of	Radium	.	—	When	a	solution	of	a	salt	of	radium	is	exposed
坚硬的	盐	的	镭	.	—	什么时候	一个	解决方案	的	一个	盐	的	镭	是	裸露

[tu:; tə][ðə; ði][eə(r)][ɒv; əv][ə; eɪ] [ru:m] [ɪn][æn; ən]['əʊpən]['ves(ə)l][ˌaɪ 'ti:] [bɪ'kʌmz] ['ɔ:lməʊst] [ɪn'æktɪv] .

to	the	air	of	a	room	in	an	open	vessel	it	becomes	almost	inactive	.
到	这	空气	的	一个	房间	在	一个	打开	血管	它	变成	几乎	不活跃	.

镭盐溶液和镭固体盐的活性变化——当镭盐溶液在敞口容器中暴露于房间空气中时，它几乎失去活性。

[ðə; ði][sə'lu:ʃ(ə)n] [ɪ'mɪts] [æn; ən] [ˌemə'neɪʃn] [ðæt] [spredz] ['ɪntu:][ðə; ði] [ru:m] [ænd; ənd] ['kɔ:zɪz] [ɪn'dju:st]

The	solution	emits	an	emanation	that	spreads	into	the	room	and	causes	induced
这	解决方案	发出	一个	散发	那	传播	进入	这	房间	和	原因	诱导

[ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɒv; əv][ðə; ði] [wɔ:lz] .

radioactivity	of	the	walls	.
放射性	的	这	墙壁	.

该溶液会散发出一种辐射，这种辐射会扩散到房间内，并导致墙壁产生放射性。

[ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði]['reɪdiəm][ɪz] [ðʌs] [eks'tə:nəˌlaizd] .

The	radiation	of	the	radium	is	thus	externalized	.
这	辐射	的	这	镭	是	因此	外化的	.

镭的辐射由此向外散发。

[ɪf] [ðə; ði][sə'lu:ʃ(ə)n][bi:; bi] [ɪn'kləʊzd] [ɪn][ə; eɪ] [si:ld] [tju:b][ɪts][æk'tɪvəti][ɪn'kri:sɪz; 'ɪŋkri:sɪz]['lɪt(ə)l][baɪ]['lɪt(ə)l]

If	the	solution	be	enclosed	in	a	sealed	tube	its	activity	increases	little	by	little
如果	这	解决方案	是	内	在	一个	密封	管子	它是	活动	增加	小的	经过	小的

,

,

,

如果将溶液密封在试管中，其活性会逐渐增强。

[ænd; ənd] [tend] [tə'wɔ:d] [ə; eɪ] ['lɪmɪtɪŋ] ['vælju:] [ðæt] [ɪz] [ri:tʃt] ['əʊnli]['ɑ:ftə(r)] ['sevrəl] [mʌnθs] .

and	tends	toward	a	limiting	value	that	is	reached	only	after	several	months	.
和	倾向于	朝向	一个	限制	价值	那	是	达到	仅有的	后	一些	几个月	.

并且趋向于一个极限值，该值只有在几个月后才能达到。

[nəʊ] [daʊt] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [prə'dju:st] [baɪ][ðə; ði]['reɪdiəm] [ə'kju:mjuleit] [ɪn][ðə; ði][tju:b] [ʌn'tɪl][ðə; ði]

No	doubt	the	emanation	produced	by	the	radium	accumulates	in	the	tube	until	the
不	怀疑	这	散发	生产	经过	这	镭	积累	在	这	管子	直到	这

[və'lɒsəti] [ɒv; əv][ɪts] [spɒn'teɪniəs] [dɪ'strʌkʃ(ə)n] [ɪz] ['i:kwəlaɪzd] [baɪ][ðə; ði] [sə'plaɪ] [frɒm; frəm][ðə; ði]

velocity	of	its	spontaneous	destruction	is	equalized	by	the	supply	from	the
速度	的	它是	自发的	破坏	是	均衡	经过	这	供应	从	这

['reɪdiəm] .

radium	.
镭	.

毫无疑问，镭产生的辐射会在管内积聚，直到其自发衰变的速度与镭的供应速度相等为止。

[wi:; wi][hæv; həv] [si:n] [ðæt] [ə; eɪ][sɔ:lt][ɒv; əv]['reɪdiəm] [ðæt] [hæz; həz] [bi:n] ['freʃli] [prɪ'peəd] [pə'zesɪz]

We	have	seen	that	a	salt	of	radium	that	has	been	freshly	prepared	possesses
我们	有	已见	那	一个	盐	的	镭	那	有	到过	新鲜的	准备	拥有

[æn; ən][æk'tɪvəti] [wɪtʃ] [ɪn'kri:sɪz; 'ɪŋkri:sɪz] [wɪð] [ðə; ði] [taɪm] ,

an	activity	which	increases	with	the	time	,
一个	活动	哪个	增加	和	这	时间	,

我们已经看到，新制备的镭盐的放射性会随着时间的推移而增加。

[ænd; ənd] [bɪ'kʌmz] [ə'baʊt] [faɪv] [taɪmz] [æz; əz] [greɪt] [æz; əz][ðə; ði][ɪ'nɪʃ(ə)l][æk'tɪvəti] .

and	becomes	about	five	times	as	great	as	the	initial	activity	.
和	变成	关于	五	时代	作为	伟大的	作为	这	最初的	活动	.

并且变得比初始活动量大五倍左右。

[ˌaɪ 'tiː] [siːm] [ðæt] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [i'mɪtɪd] [baɪ][ðə; ði]['reɪdiəm][kæn; kən] [ɪ'skeɪp] ['əʊnli] [wɪð]

It	seems	that	the	emanation	emitted	by	the	radium	can	escape	only	with
它	似乎	那	这	散发	发射	经过	这	镭	能	逃脱	仅有的	和

['dɪfɪkəlti] [frɒm; frəm][ðə; ði]['sɒlɪd][sɔːlt] ,

difficulty	from	the	solid	salt	,
困难	从	这	坚硬的	盐	,

镭发出的辐射似乎很难从固体盐中逸出。

[ænd; ənd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [ə'kjuːmjuleit] [ðeə(r)][ænd; ənd][ɪz] [træns'fɔːmd] [æt; ət][wʌns]['ɪntuː] [ɪn'djuːst]

and	that	it	accumulates	there	and	is	transformed	at	once	into	induced
和	那	它	积累	那里	和	是	转变	在	一次	进入	诱导

[ˌreɪdi'eɪʃn] .

radiation	.
辐射	.

它会在那里积聚，并立即转化为感应辐射。

[æn; ən] [ˌiːkwɪ'lɪbriəm] [ɪz] [ɪ'stæblɪʃt] [wen] [ðə; ði] [spɒn'teɪniəs] [lɒs] [bɪ'kʌmz] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə]

An	equilibrium	is	established	when	the	spontaneous	loss	becomes	sufficient	to
一个	平衡	是	已确立的	什么时候	这	自发的	损失	变成	充足的	到

['kɒmpenseɪt] [ðə; ði] [prə'dʌkʃ(ə)n] .

compensate	the	production	.
补偿	这	生产	.

当自发损失足以补偿生产时，就达到了平衡状态。

[wen] ['sɒlɪd][sɔːlt][ɒv; əv]['reɪdiəm][ɪz] ['hiːtɪd] [tuː; tə] ['rednəs] , [ɔːl][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː]

When	solid	salt	of	radium	is	heated	to	redness	,	all	the	emanation	which	it
什么时候	坚硬的	盐	的	镭	是	加热	到	发红	,	全部	这	散发	哪个	它

[hæd; həd] [ə'kjuːmjəleɪtɪd] [ɪ'skeɪps] .

had	accumulated	escapes	.
有	积累	逃脱	.

当镭固体盐被加热至发红时，它所积累的所有辐射都会逸出。

[wen] [ðə; ði][sɔːlt] [rɪ'tɜːnz] [tuː; tə][ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði] [ruːm] [ˌaɪ 'tiː] [ɪ'mɪts] ['bekərel] [reɪz]

When	the	salt	returns	to	the	temperature	of	the	room	it	emits	Becquerel	rays
什么时候	这	盐	返回	到	这	温度	的	这	房间	它	发出	贝克勒尔	射线

[tuː; tə][ə; eɪ] [mʌtʃ] [les] [ɪk'stent] .

to	a	much	less	extent	.
到	一个	很多	较少的	程度	.

当盐的温度恢复到室温时，它释放的贝克勒尔射线就会大大减少。

[haʊ'evə(r)] , [ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ri'kʌvə] ['lɪt(ə)l][baɪ]['lɪt(ə)l][ɪts][ə'rɪdʒən(ə)l]['vælju:] ,

However	,	the	radiation	recovers	little	by	little	its	original	value	,
然而	,	这	辐射	恢复	小的	经过	小的	它是	原来的	价值	,

然而，辐射量会逐渐恢复到原来的水平。

[wɪtʃ] [ɪz] [riːtʃt] ['ɑːftə(r)][wʌn][ɔː(r)] [tuː] [mʌnθs] .

which	is	reached	after	one	or	two	months	.
哪个	是	达到	后	一	或者	二	几个月	.

大约一两个月后就能达到。

[ðə; ði][sɔːlt] [wɪtʃ] [hæd; həd] [biːn] ['hiːtɪd] [tuː; tə] ['rednəs] [nəʊ][lɒŋgə(r)] [pə'zesɪz] [ðə; ði]['paʊə(r)][ɒv; əv]

The	salt	which	had	been	heated	to	redness	no	longer	possesses	the	power	of
这	盐	哪个	有	到过	加热	到	发红	不	更长	拥有	这	力量	的

[ɪ'mɪtɪŋ] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] ,

emitting	the	emanation	,
发射	这	散发	,

被加热至通红的盐不再具有散发光芒的能力。

[bʌt; bət] [ðɪs] ['prɒpəti] [meɪ] [biː; bi] [rɪ'stɔːd] [tuː; tə][ˌaɪ 'tiː][baɪ] [dɪ'zɑːlvɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][ænd; ənd] ['draɪɪŋ] [ˌaɪ 'tiː]

but	this	property	may	be	restored	to	it	by	dissolving	it	and	drying	it
但	这	财产	可能	是	恢复	到	它	经过	溶解	它	和	烘干	它

[æt; ət][ə; eɪ] ['slaɪtli] ['elɪveɪtɪd] ['temprətʃə(r)] .

at	a	slightly	elevated	temperature	.
在	一个	轻微地	升高	温度	.

但将其溶解并在稍高的温度下干燥，即可恢复其这种特性。

[dɪ'fjuːʒn] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [frɒm; frəm]['reɪdiəm] . — ['dænə]

Diffusion	of	the	Emanation	from	Radium	.	—	Danne
扩散	的	这	散发	从	镭	.	—	丹妮

镭辐射的扩散——丹尼

[ænd; ənd][aɪ][hæv; həv] ['stʌdid] [ðə; ði] [lɔː] [ɒv; əv][ðə; ði] [dɪ'fjuːʒn] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɒv; əv]

and	I	have	studied	the	law	of	the	diffusion	of	the	emanation	of
和	我	有	研究	这	法律	的	这	扩散	的	这	散发	的

['reɪdiəm] .

radium	.
镭	.

我研究过镭的扩散规律。

[ə; eɪ] [lɑːdʒ] [glɑːs] ['rezəvwɑː(r)] [fɪld] [wɪð] [ɪk'saɪtɪd][eə(r)] [kə'mjuːnikeits] [wɪð] [ðə; ði] ['ætməsfɪə(r)] [baɪ]

A	large	glass	reservoir	filled	with	excited	air	communicates	with	the	atmosphere	by
一个	大的	玻璃	水库	已填	和	兴奋的	空气	沟通	和	这	气氛	经过

[miːnz] [ɒv; əv][ə; eɪ] [kə'pɪləri] [tjuːb] .

means	of	a	capillary	tube	.
方法	的	一个	毛细血管	管子	.

一个装满激发空气的大型玻璃容器通过毛细管与大气连通。

[ðə; ði] ['bekərel] [ˌreɪdi'eɪʃn] [i'mɪtɪd] [baɪ][ðə; ði] [wɔːlz] [ɒv; əv][ðə; ði]['rezəvwɑː(r)][ɪz] ['meʒəd] [æz; əz]

The	Becquerel	radiation	emitted	by	the	walls	of	the	reservoir	is	measured	as
这	贝克勒尔	辐射	发射	经过	这	墙壁	的	这	水库	是	测量	作为

[ə; eɪ] ['fʌŋkʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði][taɪm] ,

a	function	of	the	time	,
一个	功能	的	这	时间	,

测量储罐壁发射的贝克勒尔辐射随时间的变化，

[ænd; ənd][frɒm; frəm] [ðɪs] [ɪz] [di'djuːst] [ðə; ði] [lɔː] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɪ'skeɪp] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn]

and	from	this	is	deduced	the	law	of	the	escape	of	the	emanation
和	从	这	是	推断	这	法律	的	这	逃脱	的	这	散发

[θruː] [ðə; ði] [kə'pɪləri] [tjuːb] .

through	the	capillary	tube	.
通过	这	毛细血管	管子	.

由此可以推导出通过毛细管逸出的气体的逸出规律。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [faʊnd] [ðæt] [ðə; ði] [rə'pɪdəti] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɪ'skeɪp] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɪz] [prə'pɔːʃən(ə)l]

It	is	found	that	the	rapidity	of	the	escape	of	the	emanation	is	proportional
它	是	成立	那	这	快速	的	这	逃脱	的	这	散发	是	比例

[tuː; tə][ðə; ði]['kwɒntəti][ɒv; əv][ˌaɪ 'tiː][ɪn][ðə; ði]['rezəvwɑː(r)] .

to	the	quantity	of	it	in	the	reservoir	.
到	这	数量	的	它	在	这	水库	.

研究发现，逸出物逸出的速度与储层中逸出物的量成正比。

[ˌaɪ 'tiː]['veəriz] [prə'pɔːʃənli] [tuː; tə][ðə; ði] [krɒs] ['sekʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [kə'pɪləri] [tjuːb] , [ænd; ənd]

It	varies	proportionally	to	the	cross	section	of	the	capillary	tube	,	and
它	变化	按比例	到	这	叉	部分	的	这	毛细血管	管子	,	和

[ˌɪn'vɜːsli] [æz; əz][ɪts][leŋkθ; leŋθ] .

inversely	as	its	length	.
反之亦然	作为	它是	长度	.

它与毛细管的横截面积成正比，与其长度成反比。

[ðiːz] [lɔːz] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] [seɪm] [æz; əz][fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ][gæs] [mɪkst] [wɪð] [eə(r)]['ʌndə(r)][ðə; ði] [seɪm]

These	laws	are	the	same	as	for	a	gas	mixed	with	air	under	the	same
这些	法律	是	这	相同的	作为	为了	一个	气体	混合	和	空气	在下面	这	相同的

[kən'dɪʃ(ə)nz] .

conditions	.
状况	.

这些定律与相同条件下气体与空气混合的定律相同。

[ðə; ði][ˌkəʊɪ'fɪʃ(ə)nt][ɒv; əv][ðə; ði] [dɪ'fjuːʒn] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] ['ɪntuː][eə(r)][ɪz]['iːkwəl][tuː; tə] - . -

The	coefficient	of	the	diffusion	of	the	emanation	into	air	is	equal	to	0	.	100
这	系数	的	这	扩散	的	这	散发	进入	空气	是	平等的	到	-	.	-

[æt; ət] 10° .

at	10°	.
在	10°	.

在 10° 时，辐射扩散到空气中的系数等于 0.100。

[ðə; ði][ˌkəʊɪ'fɪʃ(ə)nt][ɪz] , ['ðeəfɔː(r)] ,

The	coefficient	is	,	therefore	,
这	系数	是	,	所以	,

因此，系数为：

[ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] ['ɔːdə(r)][ɒv; əv]['mægnɪtjuːd][æz; əz] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði] [dɪ'fjuːʒn] [ɒv; əv]['kɑːbən]

of	the	same	order	of	magnitude	as	that	of	the	diffusion	of	carbon
的	这	相同的	命令	的	震级	作为	那	的	这	扩散	的	碳

[daɪ'ɒksaɪd]['ɪntuː][ðə; ði][eə(r)] ,

dioxide	into	the	air	,
二氧化硫	进入	这	空气	,

与二氧化碳扩散到空气中的量级相同，

[wɪtʃ] [ɪz]['iːkwəl][tuː; tə] - . - [æt; ət][ðə; ði] [seɪm] ['temprətʃə(r)] .

which	is	equal	to	0	.	15	at	the	same	temperature	.
哪个	是	平等的	到	-	.	-	在	这	相同的	温度	.

在相同温度下，该值等于 0.15。

[ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [ɪn'djuːst] [baɪ] ['θɔːriəm] [ænd; ənd][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɒv; əv] ['θɔːriəm] . — ['θɔːriəm]

Radioactivity	Induced	by	Thorium	and	the	Emanation	of	Thorium	.	—	Thorium
放射性	诱导	经过	钍	和	这	散发	的	钍	.	—	钍

[ɪ'mɪts] [æn; ən] [ˌemə'neɪʃn] [ænd; ənd] [gɪvz] [raɪz][tuː; tə][ðə; ði] [fə'nɒmɪnə] [ɒv; əv] [ɪn'djuːst]

emits	an	emanation	and	gives	rise	to	the	phenomena	of	induced
发出	一个	散发	和	给予	上升	到	这	现象	的	诱导

[ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] .

radioactivity	.
放射性	.

钍引起的放射性和钍的辐射——钍会辐射出放射性物质，从而引起诱发放射性现象。

[ðiːz] ['prɒpətiz] [hæv; həv] [biːn] [meɪd] [ðə; ði]['sʌbdʒɪkt][ɒv; əv] ['njuːmərəs] [rɪ'sɜːtʃɪz] [baɪ] ['rʌðəfəd]

These	properties	have	been	made	the	subject	of	numerous	researches	by	Rutherford
这些	特性	有	到过	制成	这	主题	的	很多的	研究	经过	卢瑟福

.

:

.

卢瑟福曾对这些特性进行过多次研究。

[ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv] ['θɔːriəm] [ɪz] , ['ʌðəwaɪz] , [kən'sɪdərəbli] [les] [ɪn'tens] [ðæn; ðən] [ðæt] [ɒv; əv]

The	action	of	thorium	is	,	otherwise	,	considerably	less	intense	than	that	of
这	行动	的	钍	是	,	否则	,	相当	较少的	激烈的	比	那	的

['reɪdiəm] .

radium	.
镭	.

除此之外，钍的作用强度远低于镭。

[ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɒv; əv] ['θɔ:riəm] [ˌdisə'piə] [spɒn'teɪniəsli] [ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə][ə; eɪ]['sɪmp(ə)l]

The	emanation	of	thorium	disappears	spontaneously	according	to	a	simple
这	散发	的	钍	消失	自发地	根据	到	一个	简单的

[ˌekspə'nenʃl] [lɔ:] ,

exponential	law	,
指数	法律	,

钍的逸出会按照简单的指数规律自发消失。

[bʌt; bət][ɪts] [ˌdɪsə'pɪərəns] [ɪz] [mʌtʃ] [mɔ:(r)]['ræpɪd][ðæn; ðən] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɒv; əv]

but	its	disappearance	is	much	more	rapid	than	that	of	the	emanation	of
但	它是	消失	是	很多	更多的	迅速的	比	那	的	这	散发	的

['reɪdiəm] .

radium	.
镭	.

但它的消失速度比镭的逸出速度快得多。

[ðə; ði]['kwɒntəti][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [frɒm; frəm] ['θɔ:riəm] [dɪ'mɪnɪʃɪz] [baɪ][wʌn] - [hɑ:f][ɪn][ə'baʊt]

The	quantity	of	the	emanation	from	thorium	diminishes	by	one	-	half	in	about
这	数量	的	这	散发	从	钍	减少	经过	一	-	一半	在	关于

[wʌn] ['mɪnɪt] [ænd; ənd][ten]['sekəndz; sɪ'kɒndz] ,

one	minute	and	ten	seconds	,
一	分钟	和	十	秒	,

钍的辐射量在大约一分十秒内减少一半。

[waɪl] [ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv]['reɪdiəm][ðə; ði]['kwɒntəti] [fɔ:ls] [tu:; tə][wʌn][hɑ:f][ɪn][fɔ:(r)] [deɪz] .

while	in	the	case	of	radium	the	quantity	falls	to	one	half	in	four	days	.
尽管	在	这	案件	的	镭	这	数量	瀑布	到	一	一半	在	四	天	.

而镭的含量在四天内就会减少一半。

[ðɪs] [kən'sɪdərəb(ə)l] ['dɪfrəns] ['kɔ:zɪz] [ə; eɪ] [prə'faʊnd] ['dɪfrəns] [ɪn][ðə; ði]['æspekt][ɒv; əv][ðə; ði]

This	considerable	difference	causes	a	profound	difference	in	the	aspect	of	the
这	大量	不同之处	原因	一个	深刻的	不同之处	在	这	方面	的	这

[fə'nɒmɪnə] .

phenomena	.
现象	.

这种显著差异导致了现象层面的深刻差异。

[ɪn][ə; eɪ][kləʊzd] [speɪs] [ɒv; əv][nɒt] [tu:] [greɪt] [daɪ'menʃ(ə)nz][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [frɒm; frəm]['reɪdiəm]

In	a	closed	space	of	not	too	great	dimensions	the	emanation	from	radium
在	一个	关闭	空间	的	不是	也	伟大的	方面	这	散发	从	镭

[spredz] ['ɔ:lməʊst]['ju:nɪfɔ:mli]['ɪntu:][ɔ:l] [pɑ:ts] .

spreads	almost	uniformly	into	all	parts	.
传播	几乎	均匀地	进入	全部	部分	.

在不太大的封闭空间内，镭的辐射几乎均匀地扩散到各个部分。

[bʌt; bət]['ʌndə(r)][ðə; ði] [seɪm] [kən'dɪʃ(ə)nz][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɒv; əv] ['θɔ:riəm] [ɪz] [faʊnd] [tu:; tə]

But	under	the	same	conditions	the	emanation	of	thorium	is	found	to
但	在下面	这	相同的	状况	这	散发	的	钍	是	成立	到

[ə'kju:mjəleɪt] [ɪn][ðə; ði][və'sɪnəti][ɒv; əv][ðə; ði] ['θɔ:riəm] ,

accumulate	in	the	vicinity	of	the	thorium	,
积累	在	这	附近	的	这	钍	,

但在相同条件下，钍的逸出物会聚集在钍附近。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ˌaɪ 'ti:] [ˌdisə'piə] [spɒn'teɪniəsli] [bɪ'fɔ:(r)][ˌaɪ 'ti:][hæz; həz][taɪm][tu:; tə] [dɪ'fju:s] ['eni]

because	it	disappears	spontaneously	before	it	has	time	to	diffuse	any
因为	它	消失	自发地	前	它	有	时间	到	扩散	任何

[kən'sɪdərəb(ə)l] ['dɪstəns] ['ɪntu:][ðə; ði][eə(r)] .

considerable	distance	into	the	air	.
大量	距离	进入	这	空气	.

因为它在扩散到空气中相当远的距离之前就会自发消失。

[ðə; ði]['reɪdiənt][æk'tɪvəti][ɒv; əv][ə; eɪ] ['sʌbstəns] [kæn; kən][bi:; bi] ['meʒəd] [baɪ]['pleɪsɪŋ][ˌaɪ 'ti:][ə'pɒn]

The	radiant	activity	of	a	substance	can	be	measured	by	placing	it	upon
这	辐射状	活动	的	一个	物质	能	是	测量	经过	放置	它	之上

[ðə; ði]['ləʊə(r)] [pleɪt] [ɒv; əv][ə; eɪ][kən'densə(r)] [fɔ:md] [ɒv; əv] [tu:] [ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l] [pleɪts] ,

the	lower	plate	of	a	condenser	formed	of	two	horizontal	plates	,
这	降低	盘子	的	一个	冷凝器	形成	的	二	水平的	盘子	,

可以通过将物质放置在由两块水平板组成的冷凝器的下板上来测量物质的辐射活性。

[ænd; ənd] ['meʒərɪŋ] [ðə; ði] [ˌkɒndʌk'tɪvəti] [kə'mju:nɪkeɪtɪd] [tu:; tə][ðə; ði][eə(r)] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] [pleɪts] .

and	measuring	the	conductivity	communicated	to	the	air	between	the	plates	.
和	测量	这	导电性	沟通	到	这	空气	之间	这	盘子	.

并测量板间空气的导电性。

[ɪf] [ðɪs] ['meʒəmənt] [bi:; bi] [meɪd] [wɪð] ['ɒksaɪd][ɒv; əv] ['θɔ:riəm] ,

If	this	measurement	be	made	with	oxide	of	thorium	,
如果	这	测量	是	制成	和	氧化物	的	钍	,

如果用氧化钍进行这项测量，

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [faʊnd] [ðæt] [ðə; ði] [ˌkɒndʌk'tɪvəti] [ɒv; əv][ðə; ði][eə(r)][ɪz] ['greɪtli] [dɪ'kri:st] [wen] [ə; eɪ] ['kʌrənt]

it	is	found	that	the	conductivity	of	the	air	is	greatly	decreased	when	a	current
它	是	成立	那	这	导电性	的	这	空气	是	非常	减少	什么时候	一个	当前的

[ɒv; əv][eə(r)][ɪz][sent] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] [pleɪts] .

of	air	is	sent	between	the	plates	.
的	空气	是	发送	之间	这	盘子	.

研究发现，当在两板之间通入空气电流时，空气的导电性会大大降低。

[ðə; ði]['ɒksaɪd][ɒv; əv] ['θɔ:riəm] [ɪ'mɪts] , [ɪn'di:d] ,

The	oxide	of	thorium	emits	,	indeed	,
这	氧化物	的	钍	发出	,	的确	,

氧化钍确实会发射.....

[æn; ən] [ˌemə'neɪʃn] [ðæt] [ə'kju:mjuleit] [ə'pɒn][ðə; ði] ['sʌbstəns] [ænd; ənd][baɪ][ɪts] [ˌreɪdi'eɪʃn] [helps]

an	emanation	that	accumulates	upon	the	substance	and	by	its	radiation	helps
一个	散发	那	积累	之上	这	物质	和	经过	它是	辐射	帮助

[tu:; tə]['aɪənaɪz][ðə; ði][eə(r)] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] [pleɪts] .

to	ionize	the	air	between	the	plates	.
到	电离	这	空气	之间	这	盘子	.

物质表面会积聚辐射出的物质，通过辐射作用帮助电离极板间的空气。

[ə; eɪ] ['kʌrənt] [ɒv; əv][eə(r)] ['kæriz] [ə'weɪ][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [æz; əz]['ræpɪdli][æz; əz][ˌaɪ 'ti:][ɪz][set] [fri:] ,

A	current	of	air	carries	away	the	emanation	as	rapidly	as	it	is	set	free	,
一个	当前的	的	空气	携带	离开	这	散发	作为	快速	作为	它	是	放	自由的	,

气流会以与释放速度相同的速度将散发出的气体带走。

[ænd; ənd][ðə; ði]['əʊnli] [θɪŋ] [left][tu:; tə] [kɔ:z] [ˌaɪənaɪ'zeɪʃn][ɪz][ðə; ði] ['bekərel] [ˌreɪdi'eɪʃn] ['kʌmɪŋ]

and	the	only	thing	left	to	cause	ionization	is	the	Becquerel	radiation	coming
和	这	仅有的	事物	左边	到	原因	电离	是	这	贝克勒尔	辐射	未来

[də'rektli][frɒm; frəm][ðə; ði] ['θɔ:riəm] .

directly	from	the	thorium	.
直接地	从	这	钍	.

唯一能引起电离的物质就是直接来自钍的贝克勒尔辐射。

[ɪf] [ðə; ði] [seɪm] [ɪk'sperɪmənt][bi:; bi] [rɪ'pi:tɪd] [wɪð] [ə; eɪ][sɔ:lt][ɒv; əv]['reɪdiəm][ˌaɪ 'ti:][ɪz] [faʊnd] [ðæt]

If	the	same	experiment	be	repeated	with	a	salt	of	radium	it	is	found	that
如果	这	相同的	实验	是	重复	和	一个	盐	的	镭	它	是	成立	那

[ðə; ði] ['kʌrənt] [ɒv; əv][eə(r)][prədj'u:sɪz]['əʊnli][ə; eɪ]['fi:b(ə)l] [ɪ'fekt] .

the	current	of	air	produces	only	a	feeble	effect	.
这	当前的	的	空气	产	仅有的	一个	微弱	影响	.

如果用镭盐重复同样的实验，就会发现气流只会产生微弱的影响。

[wɪð] [juˈreɪniəm][ænd; ənd][pəˈləʊniəm] , [wɪtʃ] [duː; də][nɒt] [iˈmɪt] [ðə; ði] [ˌeməˈneɪʃn] , [ðə; ði] [ˈkʌrənt]

With	uranium	and	polonium	,	which	do	not	emit	the	emanation	,	the	current
和	铀	和	钋	,	哪个	做	不是	发射	这	散发	,	这	当前的

[ɒv; əv][eə(r)][hæz; həz][nəʊ] [ɪˈfekt] .

of	air	has	no	effect	.
的	空气	有	不	影响	.

对于不释放辐射的铀和钋来说，气流不会产生影响。

[ɒn] [ðə; ði] [ˈkɒntrəri] , [ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv][ækˈtɪniəm] ,

On	the	contrary	,	in	the	case	of	actinium	,
在	这	相反	,	在	这	案件	的	锕	,

相反，对于锕来说，

[ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] ['kʌrənt] [ɒv; əv][eə(r)][ɪz][tuː; tə] [sə'pres] [fɔː(r)] - [fɪfθs] [ɒv; əv][ðə; ði]

the	action	of	the	current	of	air	is	to	suppress	four	-	fifths	of	the
这	行动	的	这	当前的	的	空气	是	到	压制	四	-	五分之一	的	这

[ˌkɒndʌkˈtɪvəti] [ɒv; əv][ðə; ði][eə(r)] .

conductivity	of	the	air	.
导电性	的	这	空气	.

气流的作用是抑制空气五分之四的导电性。

[ˌaɪ ˈtiː] [meɪ] [biː; bi] [kənˈkluːdɪd] [ðæt] [fɔː(r); fə(r)] ['θɔːriəm] , [ænd; ənd] [ɪˈspeʃəli] [fɔː(r); fə(r)][ækˈtɪniəm] ,

It	may	be	concluded	that	for	thorium	,	and	especially	for	actinium	,
它	可能	是	结束	那	为了	钍	,	和	尤其	为了	锕	,

由此可以得出结论，对于钍，尤其是对于锕而言，

[ðə; ði] [ˌreɪdiˈeɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌeməˈneɪʃn] [ɪz] ['veri] [ɪmˈpɔːt(ə)nt][ɪn][kəmˈpærɪs(ə)n] [wɪð] [ðə; ði] [ˌreɪdiˈeɪʃn]

the	radiation	of	the	emanation	is	very	important	in	comparison	with	the	radiation
这	辐射	的	这	散发	是	非常	重要的	在	比较	和	这	辐射

[ɒv; əv][ðə; ði][ˌreɪdiəʊˈæktɪv] ['sʌbstəns] [ɪtˈself] .

of	the	radioactive	substance	itself	.
的	这	放射性	物质	本身	.

与放射性物质本身的辐射相比，放射性物质散发的辐射非常重要。

[wen] [wʌn] ['wɪʃɪz] [tuː; tə] [ɪkˈsaɪt] [ə; eɪ]['sɒlɪd][tuː; tə] [ˌsætʃəˈreɪʃn] [wɪð] [ðə; ði] [ˌeməˈneɪʃn] [frɒm; frəm]

When	one	wishes	to	excite	a	solid	to	saturation	with	the	emanation	from
什么时候	一	愿望	到	激发	一个	坚硬的	到	饱和	和	这	散发	从

['θɔːriəm] ,

thorium	,
钍	,

当需要激发固体达到钍辐射饱和状态时，

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] ['nesəsəri] [tuː; tə] [kɔːz] [ðə; ði] [ˌeməˈneɪʃn] [tuː; tə][ækt][fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] [lɒŋ] [taɪm] ,

it	is	necessary	to	cause	the	emanation	to	act	for	a	long	time	,
它	是	必要的	到	原因	这	散发	到	行为	为了	一个	长的	时间	,

必须让这种散发作用持续很长时间。

[ænd; ənd] [hens] [njuː] [səˈplaɪz] [ɒv; əv][ˌaɪ ˈtiː][mʌst; məst][biː; bi] [brɔːt] [kənˈtɪnjuəli] [tuː; tə][ðə; ði]

and	hence	new	supplies	of	it	must	be	brought	continually	to	the
和	因此	新的	补给品	的	它	必须	是	带来	持续	到	这

['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði]['bɒdi] [ðæt] [ɪz][tuː; tə][biː; bi][ɪkˈsaɪtɪd] .

surface	of	the	body	that	is	to	be	excited	.
表面	的	这	身体	那	是	到	是	兴奋的	.

因此，必须不断地将新的这种物质输送到即将被激发的物体表面。

[tuː; tə][duː; də] [ðɪs] [ə; eɪ] ['kʌrənt] [ɒv; əv][eə(r)][ɪz] [pɑːst] [θruː] [ə; eɪ][səˈluːʃ(ə)n][ɒv; əv][ə; eɪ][sɔːlt][ɒv; əv]

To	do	this	a	current	of	air	is	passed	through	a	solution	of	a	salt	of
到	做	这	一个	当前的	的	空气	是	通过了	通过	一个	解决方案	的	一个	盐	的

['θɔːriəm] [ænd; ənd] ,

thorium	and	,
钍	和	,

为此，将一股气流通过钍盐溶液，

[ðen] [ðɪs] ['kʌrənt] , [ɒv; əv][eə(r)] [tʃɑːdʒd] [wɪð] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] , [ɪz] [pɑːst] ['əʊvə(r)][ðə; ði]['bɒdi] .

then	this	current	,	of	air	charged	with	the	emanation	,	is	passed	over	the	body	.
然后	这	当前的	,	的	空气	带电	和	这	散发	,	是	通过了	超过	这	身体	.

然后，这股充满散发物的气流流过身体。

[ðə; ði]['sɒlɪd] , [wen] [ɪk'saɪtɪd][baɪ][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [frɒm; frəm] ['θɔːriəm] ,

The	solid	,	when	excited	by	the	emanation	from	thorium	,
这	坚硬的	,	什么时候	兴奋的	经过	这	散发	从	钍	,

当固体受到钍的辐射激发时，

['luːzɪz][ɪts][æk'tɪvəti] [spɒn'teɪniəsli] [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə][æn; ən] [ˌekspə'nenʃl] [lɔː] .

loses	its	activity	spontaneously	according	to	an	exponential	law	.
失败	它是	活动	自发地	根据	到	一个	指数	法律	.

其活性会按照指数规律自发丧失。

[ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [fɔːls] [tuː; tə][wʌn] - [hɑːf] ['evri] [ɪ'lev(ə)n] ['aʊəz] .

The	radiation	falls	to	one	-	half	every	eleven	hours	.
这	辐射	瀑布	到	一	-	一半	每一个	十一	小时	.

辐射量每隔11小时下降一半。

[hens] , ['kɒntrəri] [tuː; tə] [wɒt] [teɪks] [pleɪs] [wɪð] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] ,

Hence	,	contrary	to	what	takes	place	with	the	emanations	,
因此	,	相反	到	什么	需要	地方	和	这	辐射	,

因此，与辐射现象相反，

[ðə; ði][æk'tɪvəti] [ɪn'djuːst] [baɪ] ['θɔːriəm] [ə'pɒn]['sɒlɪd] ['sʌbstəns] [ˌdisə'piə] [mɔː(r)] ['sləʊli] [ðæn; ðən]

the	activity	induced	by	thorium	upon	solid	substances	disappears	more	slowly	than
这	活动	诱导	经过	钍	之上	坚硬的	物质	消失	更多的	缓慢地	比

[ðæt] [ɪn'djuːst] [baɪ]['reɪdiəm] .

that	induced	by	radium	.
那	诱导	经过	镭	.

钍对固体物质产生的放射性消失速度比镭产生的放射性消失速度慢。

[ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [ɪn'djuːst] [baɪ][æk'tɪniəm][ænd; ənd][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [frɒm; frəm][æk'tɪniəm] . —

Radioactivity	Induced	by	Actinium	and	the	Emanation	from	Actinium	.	—
放射性	诱导	经过	锕	和	这	散发	从	锕	.	—

[æk'tɪniəm] [ɪ'mɪts] [æn; ən] [ˌemə'neɪʃn] [wɪtʃ] [gɪvz] [ə; eɪ] ['veri] [ɪn'tens] [ˌreɪdi'eɪʃn] .

Actinium	emits	an	emanation	which	gives	a	very	intense	radiation	.
锕	发出	一个	散发	哪个	给予	一个	非常	激烈的	辐射	.

锕引起的放射性和锕的辐射——锕会辐射出一种辐射，产生非常强烈的辐射。

[ðɪs] [ˌemə'neɪʃn] [ˌdisə'piə] [spɒn'teɪniəsli] [wɪð] [ɪk'striːm] [rə'pɪdəti] , [ænd; ənd] [dɪ'mɪnɪʃɪz] [baɪ][wʌn]

This	emanation	disappears	spontaneously	with	extreme	rapidity	,	and	diminishes	by	one
这	散发	消失	自发地	和	极端	快速	,	和	减少	经过	一

- [hɑːf][ɪn][ə'baʊt][wʌn]['sekənd] .

-	half	in	about	one	second	.
-	一半	在	关于	一	第二	.

这种光芒会以极快的速度自发消失，大约一秒钟内就会减少一半。

[ɪn][eə(r)][æt; ət][ðə; ði] [ˌætməs'ferɪk] ['preʃə(r)] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [i'mɪtɪd] [baɪ][æk'tɪniəm] ['kænɒt]

In	air	at	the	atmospheric	pressure	the	emanation	emitted	by	actinium	cannot
在	空气	在	这	大气	压力	这	散发	发射	经过	锕	不能

['prɒpəgeɪt] [ɪt'self][tuː; tə][ə; eɪ]['greɪtə(r)] ['dɪstəns] [ðæn; ðən]['sɛvən][ɔː(r)][eit][əm əm] .

propagate	itself	to	a	greater	distance	than	7	or	8	mm	.
传播	本身	到	一个	更大的	距离	比	7	或者	8	毫米	.

在大气压下，锕系元素发出的辐射在空气中传播的距离不能超过 7 或 8 毫米。

[frɒm; frəm][ðə; ði] ['æktɪv] ['sʌbstəns] , [ænd; ənd] [ik'sait] ['bɒdɪz] ['əʊnli] [wen] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [pleɪst]

from	the	active	substance	,	and	excites	bodies	only	when	they	are	placed
从	这	积极的	物质	,	和	兴奋	身体	仅有的	什么时候	他们	是	放置

['veri] [nɪə(r)][ðə; ði] [sɔːs] .

very	near	the	source	.
非常	靠近	这	来源	.

它由活性物质构成，只有当物体非常靠近活性物质时才会兴奋。

[ɒn] [ðə; ði] ['kɒntrəri] , [ɪn][ə; eɪ]['vækjuːm][ðə; ði] [dɪ'fjuːʒn] [ɪz]['ræpɪd] , [ænd; ənd][ə; eɪ]['bɒdi] [pleɪst] -

On	the	contrary	,	in	a	vacuum	the	diffusion	is	rapid	,	and	a	body	placed	10
在	这	相反	,	在	一个	真空	这	扩散	是	迅速的	,	和	一个	身体	放置	-

[ˌsiː 'em] .

cm	.
厘米	.

相反，在真空中扩散速度很快，一个物体放置在 10 厘米处。

[ə'weɪ] [frɒm; frəm][ðə; ði][æk'tɪniəm][kæn; kən][biː; bi][ɪk'saɪtɪd] .

away	from	the	actinium	can	be	excited	.
离开	从	这	锕	能	是	兴奋的	.

远离锕的原子可以被激发。

[ðə; ði][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [ɪn'djuːst] [baɪ][ðə; ði][æk'tɪniəm][ə'pɒn]['spɪdz] [ˌdisə'piə] [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə][æn; ən]

The	radioactivity	induced	by	the	actinium	upon	solids	disappears	according	to	an
这	放射性	诱导	经过	这	锕	之上	固体	消失	根据	到	一个

[ˌekspə'nenʃl] [lɔː] .

exponential	law	.
指数	法律	.

锕对固体产生的放射性会按照指数规律消失。

[ˌaɪ 'tiː] [dɪ'mɪnɪʃɪz] [tuː; tə][wʌn] - [hɑːf][ɪn][ə'baʊt] ['θɜːti] - [sɪks] ['mɪnɪts] .

It	diminishes	to	one	-	half	in	about	thirty	-	six	minutes	.
它	减少	到	一	-	一半	在	关于	三十	-	六	分钟	.

大约三十六分钟后，它减少到原来的一半。

[ðə; ði][ˌkɒns(ə)n'treɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [ɪn'djuːst] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ə'pɒn] ['bɒdɪz] [tʃɑːdʒd] ['negətɪvli] . —

The	Concentration	of	Induced	Radioactivity	upon	Bodies	Charged	Negatively	.	—
这	专注	的	诱导	放射性	之上	身体	带电	负面	.	—

['rʌðəfəd] [ʃəʊd] [ðæt] [ə; eɪ] ['bɒdi] [ɪk'spəʊzd][tuː; tə][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [frɒm; frəm] ['θɔːriəm] [bɪ'keɪm]

Rutherford	showed	that	a	body	exposed	to	the	emanation	from	thorium	became
卢瑟福	显示	那	一个	身体	裸露	到	这	散发	从	钍	成为

[mʌtʃ] [mɔː(r)] ['æktɪv] [wen] [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [tʃɑːdʒd] ['negətɪvli] [ðæn; ðən] [wen] [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][æt; ət]

much	more	active	when	it	was	charged	negatively	than	when	it	was	at
很多	更多的	积极的	什么时候	它	曾是	带电	负面	比	什么时候	它	曾是	在

[ðə; ði] [seɪm] [pə'tenʃ(ə)l] [æz; əz][ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ] ['ɒbdʒɪkts] .

the	same	potential	as	the	surrounding	objects	.
这	相同的	潜在的	作为	这	周围	对象	.

带负电荷的物体上感应放射性的浓度——卢瑟福证明，暴露于钍辐射的物体，当带负电荷时，其放射性比与周围物体处于相同电位时要强得多。

[ɒn] [ðə; ði] ['kɒntrəri] , [ˌaɪ 'tiː] [bɪ'keɪm] [les] [ɪk'saɪtɪd] [wen] [ˌaɪ 'tiː][hæd; həd][ə; eɪ] ['pɒzətɪv] [pə'tenʃ(ə)l] .

On	the	contrary	,	it	became	less	excited	when	it	had	a	positive	potential	.
在	这	相反	,	它	成为	较少的	兴奋的	什么时候	它	有	一个	积极的	潜在的	.

相反，当它具有正电位时，它的兴奋程度反而降低了。

[ðə; ði] [seɪm] [fə'nɒmɪnən] [ɪz] ['nəʊtɪst] [ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌeksaɪ'teɪʃ(ə)n][baɪ]['reɪdiəm][ænd; ənd]

The	same	phenomenon	is	noticed	in	the	case	of	the	excitation	by	radium	and
这	相同的	现象	是	注意到	在	这	案件	的	这	励磁	经过	镭	和

[æk'tɪniəm] .

actinium	.
锕	.

在镭和锕的激发下也观察到了同样的现象。

[ðə; ði]['neɪtʃə(r)][ɒv; əv] [ðɪs] ['kjʊəriəs] [fə'nɒmɪnən] [si:m] [tu:; tə][ˌem 'i:][nɒt][tu:; tə][bi:; bi] [wel]

The	nature	of	this	curious	phenomenon	seems	to	me	not	to	be	well
这	自然	的	这	好奇的	现象	似乎	到	我	不是	到	是	出色地

[ɪ'stæblɪʃt] .

established	.
已确立的	.

这种奇特现象的本质在我看来尚未得到充分阐明。

[ˌkɒnden'seɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [frɒm; fræm]['reɪdiəm][ænd; ənd] ['θɔ:riəm] . — ['rʌðəfəd]

Condensation	of	the	Emanations	from	Radium	and	Thorium	.	—	Rutherford
缩合	的	这	辐射	从	镭	和	钍	.	—	卢瑟福

[ænd; ənd] ['sɒdi] [dɪ'skʌvəd] [ðæt] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [frɒm; fræm]['reɪdiəm][ænd; ənd] ['θɔ:riəm] [kæn; kən]

and	Soddy	discovered	that	the	emanations	from	radium	and	thorium	can
和	索迪	发现	那	这	辐射	从	镭	和	钍	能

[bi:; bi] [kən'denst] [æt; ət][ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [ɒv; əv]['lɪkwɪd][eə(r)] .

be	condensed	at	the	temperature	of	liquid	air	.
是	浓缩版	在	这	温度	的	液体	空气	.

镭和钍辐射的冷凝——卢瑟福和索迪发现，镭和钍的辐射可以在液态空气的温度下冷凝。

[ə; eɪ] ['kʌrənt] [ɒv; əv][eə(r)] [tʃɑ:dʒd] [wɪð] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] ['lu:zɪz][ɪts][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['prɒpətiz] [wen]

A	current	of	air	charged	with	the	emanation	loses	its	radioactive	properties	when
一个	当前的	的	空气	带电	和	这	散发	失败	它是	放射性	特性	什么时候

['pɑ:sɪŋ] [θru:] [ə; eɪ][kɔɪl][ɒv; əv][tju:b] [plʌndʒd] [ɪn]['lɪkwɪd][eə(r)] .

passing	through	a	coil	of	tube	plunged	in	liquid	air	.
通过	通过	一个	线圈	的	管子	暴跌	在	液体	空气	.

含有放射性物质的气流通过浸入液态空气中的盘管时会失去放射性。

[ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [rɪ'meɪn] [kən'denst] [ɪn][ðə; ði][tju:b] ,

The	emanations	remain	condensed	in	the	tube	,
这	辐射	保持	浓缩版	在	这	管子	,

逸出的气体仍然凝结在管内，

[ænd; ənd][kæn; kən][bi:; bi] [rɪ'stɔ:d] [tu:; tə][ðə; ði] ['gæsiəs] [steɪt] [wen] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [wɔ:m] .

and	can	be	restored	to	the	gaseous	state	when	it	is	warmed	.
和	能	是	恢复	到	这	气态	状态	什么时候	它	是	温暖	.

加热后可以恢复到气态。

[ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [frɒm; fræm]['reɪdiəm] [kən'densɪz] [æt; ət] - 150° , [waɪl] [ðæt] [frɒm; fræm] ['θɔ:riəm]

The	emanation	from	radium	condenses	at	-	150°	,	while	that	from	thorium
这	散发	从	镭	冷凝	在	-	150°	,	尽管	那	从	钍

[kən'densɪz] [bɪ'twi:n] - 100° [ænd; ənd] - 150° .

condenses	between	-	100°	and	-	150°	.
冷凝	之间	-	100°	和	-	150°	.

镭的辐射在 -150° 处凝结，而钍的辐射在 -100° 到 -150° 之间凝结。

[ðə; ði][ɪk'sperɪmənt][kæn; kən][bi:; bi] [pə'fɔ:md] [æz; əz] [f'ɒləʊz] : [tu:] [glɑ:s] ['rezər,vwɑ:rz] , [wʌn] [lɑ:dʒ]

The	experiment	can	be	performed	as	follows	:	Two	glass	reservoirs	,	one	large
这	实验	能	是	执行	作为	跟随	:	二	玻璃	水库	,	一	大的

[ænd; ənd][ðə; ði]['ʌðə(r)] [smɔ:l] ,

and	the	other	small	,
和	这	其他	小的	,

实验可按以下步骤进行：准备两个玻璃容器，一个大，一个小，

[kə'mju:nɪkeɪt] [wɪð] [wʌn][ə'nʌðə(r)] .

communicate	with	one	another	.
交流	和	一	其他	.

互相沟通。

[ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)] [fɪld] [wɪð] [gæs][ɪk'saɪtɪd][baɪ]['reɪdiəm] .

They	are	filled	with	gas	excited	by	radium	.
他们	是	已填	和	气体	兴奋的	经过	镭	.

它们内部充满了被镭激发的气体。

[ðə; ði] [smɔ:l] ['rezəvwɑ:(r)][ɪz] [plʌndʒd] [ɪn]['lɪkwɪd][eə(r)] .

The	small	reservoir	is	plunged	in	liquid	air	.
这	小的	水库	是	暴跌	在	液体	空气	.

小型储液罐浸入液态空气中。

[ðə; ði] [lɑ:dʒ] ['rezəvwɑ:(r)] [ðen] ['ræpɪdli] [bɪ'kʌmz] [ɪn'æktɪv] , [waɪl] [ɔ:l][ðə; ði][æk'tɪvəti][ɪz] ['kɒnsntreɪtɪd]

The	large	reservoir	then	rapidly	becomes	inactive	,	while	all	the	activity	is	concentrated
这	大的	水库	然后	快速	变成	不活跃	,	尽管	全部	这	活动	是	集中

[ɪn][ðə; ði] [smɔ:l] ['rezəvwɑ:(r)] .

in	the	small	reservoir	.
在	这	小的	水库	.

大水库随即迅速停止活动，而所有活动都集中在小水库中。

[ɪf] [ðə; ði] [tu:] [ɑ:(r); ə(r)] [ðen] [ˌdɪskə'nektɪd] , [ænd; ənd][ðə; ði] [smɔ:l] [wʌn][bi:; bi]['teɪkən][frɒm; frəm]

If	the	two	are	then	disconnected	,	and	the	small	one	be	taken	from
如果	这	二	是	然后	断开连接	,	和	这	小的	一	是	已采取	从

[ðə; ði]['lɪkwɪd][eə(r)] ,

the	liquid	air	,
这	液体	空气	,

如果将两者断开，并将较小的那个从液态空气中取出，

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [si:n] [ðæt] [ðə; ði] [lɑ:dʒ] ['rezəvwɑ:(r)][ɪz][nɒt][æt; ət][ɔ:l] ['lu:mɪnəs] ,

it	is	seen	that	the	large	reservoir	is	not	at	all	luminous	,
它	是	已见	那	这	大的	水库	是	不是	在	全部	发光的	,

可以看出，这个大型储罐完全不发光。

[waɪl] [ðə; ði] [smɔ:l] [wʌn] [gɪvz] [ɒf] [mɔ:(r)] [lait] [ðæn; ðən][æt; ət][ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði]

while	the	small	one	gives	off	more	light	than	at	the	beginning	of	the
尽管	这	小的	一	给予	离开	更多的	光	比	在	这	开始	的	这

[ɪk'sperɪmənt] .

experiment	.
实验	.

而较小的那个发出的光比实验开始时要多。

[ðə; ði] [ɪk'sperɪmənt] [ɪz][ə; eɪ] ['veri] ['brɪliənt] [wʌn] [ɪf] [ðə; ði] [wɔ:lz] [ɒv; əv][ðə; ði]['rezərˌvwɑ:rz][ɑ:(r); ə(r)]

The	experiment	is	a	very	brilliant	one	if	the	walls	of	the	reservoirs	are
这	实验	是	一个	非常	杰出的	一	如果	这	墙壁	的	这	水库	是

['kəʊtɪd] [ˌɪn'saɪd] [wɪð] [ˌfɒsfə'resnt] ['sʌlfaɪd] [ɒv; əv][zɪŋk] .

coated	inside	with	phosphorescent	sulphide	of	zinc	.
涂层	里面	和	磷光	硫化物	的	锌	.

如果在储罐内壁涂上磷光硫化锌，那么这个实验就非常精彩了。

[wen] [ə; eɪ]['plætɪnəm]['waɪə(r)][ɪk'saɪtɪd][baɪ] ['θɔ:riəm] [ɔ:(r)]['reɪdiəm][ɪz] ['hi:tɪd] [tu:; tə] ['rednəs] ,

When	a	platinum	wire	excited	by	thorium	or	radium	is	heated	to	redness	,
什么时候	一个	铂	金属丝	兴奋的	经过	钍	或者	镭	是	加热	到	发红	,

当用钍或镭激发铂丝并加热至发红时，

[ˌaɪ 'ti:]['lu:zɪz][məʊst][ɒv; əv][ɪts][æk'tɪvəti] .

it	loses	most	of	its	activity	.
它	失败	最多	的	它是	活动	.

它失去了大部分活性。

['fæni] [kʊk] ['geɪts] [ʃəʊd] [ðæt] [ðɪs] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɪz] [træns'fə:d] [tu:; tə][kəʊld]['sɒlɪdz] [pleɪst] [ɪn]

Fanny	Cook	Gates	showed	that	this	radioactivity	is	transferred	to	cold	solids	placed	in
舢	厨师	盖茨	显示	那	这	放射性	是	转移	到	寒冷的	固体	放置	在

[ðə; ði][və'sɪnəti][ɒv; əv][ðə; ði]['waɪə(r)] .

the	vicinity	of	the	wire	.
这	附近	的	这	金属丝	.

范妮·库克·盖茨证明，这种放射性会转移到放置在导线附近的冷固体上。

[ˌaɪ ˈtiː][disˈtil][ɪn][sʌm; səm] [wei] , [æt; ət][ə; eɪ] [səˈfɪʃntli] [haɪ] [ˈtemprətʃə(r)] ,

It	distils	in	some	way	,	at	a	sufficiently	high	temperature	,
它	蒸馏	在	一些	方式	,	在	一个	足够	高的	温度	,

它在足够高的温度下以某种方式蒸馏出来。

[ˈpɑːsɪŋ] [θruː] [ðə; ði] [ˌɪntəˈmiːdiət] [fɔːm] [ɒv; əv][ə; eɪ] [ˈgæsiəs] [ˌeməˈneɪʃn] .

passing	through	the	intermediate	form	of	a	gaseous	emanation	.
通过	通过	这	中间的	形式	的	一个	气态	散发	.

通过气态散发物的中间形式。

[ðə; ði] [ɪnˈdjuːst] [ˌreɪdiəʊækˈtɪvəti][ɒv; əv][ˈsɒlɪdz] [wʊd] [ðʌs] [biː; bi] [əˈnæləgəs] [tuː; tə][ə; eɪ] [kənˈdenst]

The	induced	radioactivity	of	solids	would	thus	be	analogous	to	a	condensed
这	诱导	放射性	的	固体	会	因此	是	类似的	到	一个	浓缩版

[ˌeməˈneɪʃn] .

emanation	.
散发	.

因此，固体的诱导放射性类似于凝聚的辐射。

[ækˈtɪvəti] [ɪnˈdjuːst] [baɪ] [rɪˈmeɪnɪŋ] [ɪn][səˈluːʃ(ə)n][ɪn][ə; eɪ][ˌreɪdiəʊˈæktɪv] [ˈlɪkwɪd] .

Activity	Induced	by	Remaining	in	Solution	in	a	Radioactive	Liquid	.
活动	诱导	经过	其余的	在	解决方案	在	一个	放射性	液体	.

放射性液体溶液中残留引起的放射性。

[juˈreɪniəm][eks] . [ˈθɔːriəm] [eks] . — [ˈsɜːt(ə)n] [ˈsʌbstəns] [ɑː(r); ə(r)] [ˈtemprərəli] [ɪkˈsaɪtɪd] [wen] [ðeɪ]

Uranium	X	.	Thorium	X	.	—	Certain	substances	are	temporarily	excited	when	they
铀	X	.	钍	X	.	—	肯定	物质	是	暂时地	兴奋的	什么时候	他们

[steɪ] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] [səˈluːʃ(ə)n] [wɪð] [ˌreɪdiəʊˈæktɪv] [ˈsʌbstəns] .

stay	in	the	same	solution	with	radioactive	substances	.
停留	在	这	相同的	解决方案	和	放射性	物质	.

铀 X、钍 X——某些物质与放射性物质处于同一溶液中时会暂时被激发。

[ˈgiːzəl] [ænd; ənd][ˌɛmˌɛmˈiː] .

Giesel	and	Mme	.
吉赛尔	和	夫人	.

吉赛尔和夫人。

[ˈkjʊəri] [prɪˈpeəd] [ˈæktɪv] [ˈbɪzməθ] [baɪ] [dɪˈzɑːlvɪŋ] [wʌn][ɒv; əv][ɪts][sɔːlts; sɒlts][ɪn][ðə; ði][səˈluːʃ(ə)n][ɒv; əv]

Curie	prepared	active	bismuth	by	dissolving	one	of	its	salts	in	the	solution	of
居里	准备	积极的	铋	经过	溶解	一	的	它是	盐	在	这	解决方案	的

[ə; eɪ][sɔːlt][ɒv; əv][ˈreɪdiəm] .

a	salt	of	radium	.
一个	盐	的	镭	.

居里夫人将铋的一种盐溶解在镭盐的溶液中，制备了活性铋。

- [ˈɔːlsəʊ][ɪkˈsaɪtɪd][ə; eɪ][sɔːlt][ɒv; əv]['beəriəm][ɪn][ə; eɪ][səˈluːʃ(ə)n][ɒv; əv][ə; eɪ][sɔːlt][ɒv; əv][ækˈtɪniəm] .

Debierne	also	excited	a	salt	of	barium	in	a	solution	of	a	salt	of	actinium	.
-	还	兴奋的	一个	盐	的	钡	在	一个	解决方案	的	一个	盐	的	锕	.

德比尔内还激发了锕盐溶液中的钡盐。

[ðə; ði]['beəriəm][sɔːlt] [ðʌs] [ɪkˈsaɪtɪd]['prez(ə)nts]['sɜːt(ə)n] [əˈnælədʒiz][tuː; tə][ðə; ði][sɔːlt][ɒv; əv]['reɪdiəm] ,

The	barium	salt	thus	excited	presents	certain	analogies	to	the	salt	of	radium	,
这	钡	盐	因此	兴奋的	礼物	肯定	类比	到	这	盐	的	镭	,

如此激发得到的钡盐与镭盐具有某些相似之处。

[ænd; ənd][kæn; kən][biː; bi] ['frækʃəneɪtɪd] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] [wei] .

and	can	be	fractionated	in	the	same	way	.
和	能	是	分馏	在	这	相同的	方式	.

并且可以采用相同的方法进行分馏。

[baɪ][ˌkrɪstəlaɪˈzeɪʃ(ə)n][ðə; ði] ['æktɪv] ['klɔːraɪd] [ɪz] ['kɒnsntreɪtɪd] [ɪn][ðə; ði][sɔːlt] [ðæt] [ɪz] [dɪˈpɒzɪtɪd] .

By	crystallization	the	active	chloride	is	concentrated	in	the	salt	that	is	deposited	.
经过	结晶	这	积极的	氯化物	是	集中	在	这	盐	那	是	已存	.

通过结晶作用，活性氯化物富集在沉积的盐中。

[baɪ] ['veəriəs] ['meθədz] [ɒv; əv] ['kemɪk(ə)l] [prɪˌsɪpɪ'teɪʃ(ə)n] [ðə; ði] [æk'tɪvəti] [ɒv; əv] [ju'reɪniəm] [hæz; həz] [biːn]

By	various	methods	of	chemical	precipitation	the	activity	of	uranium	has	been
经过	各种各样的	方法	的	化学	沉淀	这	活动	的	铀	有	到过

[dɪ'vaɪdɪd] ([krʊks] ,

divided	(	Crookes	,
分割	(	克鲁克斯	,

通过各种化学沉淀方法，铀的放射性已被分离出来（Crookes，

['sɒdi] , ['rʌðəfəd] [ænd; ənd] ['grɪər] , - , ['bekərel]) .

Soddy	,	Rutherford	and	Grier	,	Debierne	,	Becquerel	)	.
索迪	,	卢瑟福	和	格里尔	,	-	,	贝克勒尔	)	.

索迪、卢瑟福和格里尔、德比尔内、贝克勒尔)。

[fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns] , ['beəriəm] ['klɔːraɪd] [ɪz] ['ædɪd] [tuː; tə] [ə; eɪ] [sə'luːʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['jʊərənɪl] ['naɪtreɪt] ,

For	instance	,	barium	chloride	is	added	to	a	solution	of	uranyl	nitrate	,
为了	实例	,	钡	氯化物	是	额外	到	一个	解决方案	的	铀酰	硝酸盐	,

例如，将氯化钡加入硝酸铀酰溶液中，

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['beəriəm] [ɪz] [ðen] [prɪ'sɪpɪteɪtɪd] [baɪ] ['ædɪŋ] [ə; eɪ] ['lɪt(ə)l] [sʌl'fjʊərɪk] ['æsɪd] .

and	the	barium	is	then	precipitated	by	adding	a	little	sulphuric	acid	.
和	这	钡	是	然后	沉淀	经过	添加	一个	小的	硫磺	酸	.

然后加入少量硫酸使钡沉淀出来。

[ðə; ði] [prɪ'sɪpɪteɪtɪd] ['beəriəm] ['sʌlfeɪt] , [wen] ['sepəreɪtɪd] [ænd; ənd] [draɪd] , [ɪz] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] .

The	precipitated	barium	sulphate	,	when	separated	and	dried	,	is	radioactive	.
这	沉淀	钡	硫酸盐	,	什么时候	分开	和	干燥	,	是	放射性	.

沉淀的硫酸钡分离干燥后具有放射性。

[ˌaɪ 'tiː] [hæz; həz] ['kærid] [wɪð] [ˌaɪ 'tiː] [ə; eɪ] [pɑːt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [æk'tɪvəti] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ju'reɪniəm] ,

It	has	carried	with	it	a	part	of	the	activity	of	the	uranium	,
它	有	携带	和	它	一个	部分	的	这	活动	的	这	铀	,

它携带了一部分铀的放射性物质。

[fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [juːreɪniəm] [sɔːlt] , [wen] [ðə; ði] [sə'luːʃ(ə)n] [ɪz] [ɪ'væpəreɪtɪd] [tuː; tə] ['draɪnəs] ,

for	the	uranium	salt	,	when	the	solution	is	evaporated	to	dryness	,
为了	这	铀	盐	,	什么时候	这	解决方案	是	蒸发	到	干燥	,

对于铀盐，当溶液蒸发至干时，

[ɪz] [les] ['æktɪv] [ðæn; ðən] [bɪ'fɔː(r)] [ˌaɪ 'tiː] [wɒz; wəz] [səb'mɪtɪd] [tuː; tə] [ðɪs] [ˌɒpə'reɪʃ(ə)n] .

is	less	active	than	before	it	was	submitted	to	this	operation	.
是	较少的	积极的	比	前	它	曾是	提交	到	这	手术	.

比接受此次行动之前活跃度有所降低。

[bʌt; bət] ['ɑːftə(r)] ['sevrəl] [mʌnθs] [ðə; ði] ['sʌlfeɪt] [ɒv; əv] ['beəriəm] ['luːzɪz] [ɪts] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] ,

But	after	several	months	the	sulphate	of	barium	loses	its	radioactivity	,
但	后	一些	几个月	这	硫酸盐	的	钡	失败	它是	放射性	,

但几个月后，硫酸钡就失去了放射性。

[waɪl] [ðə; ði] [juːreɪniəm] [sɔːlt] [hæz; həz] [ri'gein, riː-] [ɪts] [ə'rɪdʒən(ə)l] ['prɒpətiz] .

while	the	uranium	salt	has	regained	its	original	properties	.
尽管	这	铀	盐	有	恢复	它是	原来的	特性	.

而铀盐则恢复了其原有性质。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['evɪdənt] [ðæt] [ðə; ði] ['beəriəm] [wɒz; wəz] [ɪk'saɪtɪd] [baɪ] ['kɒntækt] [wɪð] [ðə; ði] [juːreɪniəm] ,

It	is	evident	that	the	barium	was	excited	by	contact	with	the	uranium	,
它	是	明显	那	这	钡	曾是	兴奋的	经过	接触	和	这	铀	,

很明显，钡与铀接触后被激发了。

[ɔ:(r)] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [ə'klu:dɪd] [ɪn][sʌm; səm]['speʃ(ə)l] [fɔ:m] [ə; eɪ] [pɑ:t] [ɒv; əv][ðə; ði][æk'tɪvəti][ɒv; əv][ðə; ði]

or	that	it	occluded	in	some	special	form	a	part	of	the	activity	of	the
或者	那	它	闭塞	在	一些	特别的	形式	一个	部分	的	这	活动	的	这

[ju'reɪniəm] ([ju'reɪniəm][eks][ɒv; əv] [krʊks]) .

uranium	(	uranium	X	of	Crookes	)	.
铀	(	铀	X	的	克鲁克斯	)	.

或者说，它以某种特殊形式遮蔽了铀（克鲁克斯铀 X）的部分活动。

['rʌðəfəd] [ænd; ənd] ['sɒdi] [ʃəʊd] [ðæt] [ɪf] ['naɪtreɪt][ɒv; əv] ['θɔ:riəm] [ɪz] [prɪ'sɪpɪteɪtɪd] [baɪ] [ə'məʊniə]

Rutherford	and	Soddy	showed	that	if	nitrate	of	thorium	is	precipitated	by	ammonia
卢瑟福	和	索迪	显示	那	如果	硝酸盐	的	钍	是	沉淀	经过	氨

,

,

,

卢瑟福和索迪证明，如果用氨水沉淀硝酸钍，

[ðə; ði] [prɪ'sɪpɪteɪtɪd] ['ɒksaɪd][ɒv; əv] ['θɔ:riəm] [ɪz] [les] ['æktɪv] [ðæn; ðən]['ɔ:d(ə)n(ə)ri] ['θɔ:riəm] .

the	precipitated	oxide	of	thorium	is	less	active	than	ordinary	thorium	.
这	沉淀	氧化物	的	钍	是	较少的	积极的	比	普通的	钍	.

沉淀的氧化钍的活性低于普通钍。

[ðə; ði]['lɪkwɪd][frɒm; frəm] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:][wɒz; wəz] [prɪ'sɪpɪteɪtɪd] [ɪz][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ,

The	liquid	from	which	it	was	precipitated	is	radioactive	,
这	液体	从	哪个	它	曾是	沉淀	是	放射性	,

它所沉淀的液体具有放射性。

[ænd; ənd][ɒn] [ɪ'væpəreɪtɪŋ] [ˌaɪ 'ti:][tu:; tə] ['draɪnəs] [ðə; ði] [smɔ:l] ['rezɪdju:][ɪz][ˌtu:'tu:] ,

and	on	evaporating	it	to	dryness	the	small	residue	is	2	,
和	在	蒸发	它	到	干燥	这	小的	残留物	是	2	,

蒸发至干后，剩余少量物质为2，

- [taɪmz] [mɔ:(r)] ['æktɪv] [ðæn; ðən][ðə; ði]['θɔ:rɪə] ([ðeɪ] [kɔ:l][ðə; ði][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstəns] [ɪn] [ðɪs]

500	times	more	active	than	the	thoria	(	they	call	the	radioactive	substance	in	this
-	时代	更多的	积极的	比	这	托里亚	(	他们	称呼	这	放射性	物质	在	这

['rezɪdju:] ['θɔ:riəm] [eks]) .

residue	thorium	X	)	.
残留物	钍	X	)	.

比二氧化钍的活性高 500 倍（他们将这种残留物中的放射性物质称为钍 X）。

['ɑ:ftə(r)] ['sevrəl] [wi:ks] [ðə; ði]['rezɪdju:][hæz; həz] [lɒst] [ɪts][æk'tɪvəti] , [ðə; ði] ['θɔ:riəm] [eks][hæz; həz]

After	several	weeks	the	residue	has	lost	its	activity	,	the	thorium	X	has
后	一些	周	这	残留物	有	丢失的它是		活动	,	这	钍	X	有

[dɪsə'pɪəd] ,

disappeared	,
消失	,

几周后，残留物失去了活性，钍X消失了。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['θɔ:rɪə] [wɪtʃ] [wɒz; wəz] [prɪ'sɪpɪteɪtɪd] [hæz; həz] , [ɒn][ðə; ði] ['kɒntrəri] , [ri'gein, ri:-][ɪts]

and	the	thoria	which	was	precipitated	has	,	on	the	contrary	,	regained	its
和	这	托里亚	哪个	曾是	沉淀	有	,	在	这	相反	,	恢复	它是

['nɔ:m(ə)l][æk'tɪvəti] .

normal	activity	.
普通的	活动	.

相反，析出的钍却恢复了其正常活性。

['fɜ:ðə(r)] , [waɪl] [ðə; ði] ['θɔ:riəm] [eks][ɪg'zɪstɪd][ˌaɪ 'ti:] [i'mɪtɪd] [ðə; ði] ['θɔ:riəm] [ˌemə'neɪʃn] [ɪn]

Further	,	while	the	thorium	X	existed	it	emitted	the	thorium	emanation	in
更远	,	尽管	这	钍	X	存在	它	发射	这	钍	散发	在

[ə'bʌndəns] .

abundance	.
丰富	.

此外，钍 X 存在期间会大量释放钍辐射。

['rʌðəfəd] [ænd; ənd] ['sɒdi] [θɪŋk] [ðæt] [ju'reɪniəm][eks][ænd; ənd] ['θɔ:riəm] [eks][ɑ:(r); ə(r)] ['sɪmpli]

Rutherford	and	Soddy	think	that	uranium	X	and	thorium	X	are	simply
卢瑟福	和	索迪	思考	那	铀	X	和	钍	X	是	简单地

[ˌɪntə'mi:diət] ['prɒdʌkts] [ɒv; əv][ðə; ði] ['breɪkɪŋ] [daʊn] [ɒv; əv][ju'reɪniəm][ænd; ənd] ['θɔ:riəm] .

intermediate	products	of	the	breaking	down	of	uranium	and	thorium	.
中间的	产品	的	这	打破	向下	的	铀	和	钍	.

卢瑟福和索迪认为铀X和钍X只是铀和钍分解的中间产物。

['θɔ:riəm] , [fɔ:(r); fə(r)][ɪg'zɑ:mp(ə)l] , [pɹədj'u:sɪz] ['θɔ:riəm] [eks] [kən'tɪnjuəsli] , [wɪtʃ] [breɪks] [daʊn] ['ɪntu:]

Thorium	,	for	example	,	produces	thorium	X	continuously	,	which	breaks	down	into
钍	,	为了	例子	,	产	钍	X	持续	,	哪个	休息	向下	进入

[ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɒv; əv] ['θɔ:riəm] ,

the	emanation	of	thorium	,
这	散发	的	钍	,

例如，钍会不断产生钍X，而钍X会分解成钍的辐射体。

[ðæt] [ɪz][ɪn][ɪts] [tɜ:n] [træns'fɔ:md] ['ɪntu:] [ɪn'dju:st] [æk'tɪvəti] .

that	is	in	its	turn	transformed	into	induced	activity	.
那	是	在	它是	转动	转变	进入	诱导	活动	.

这反过来又会转化为诱发活动。

[ˌkɒndʌk'tɪvəti] [ɒv; əv] [ˌætməs'ferɪk] [eə(r)] .

Conductivity	of	Atmospheric	Air	.
导电性	的	大气	空气	.

大气电导率。

[ˌemə'neɪʃn] [ænd; ənd] [ɪn'dju:st] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][æt; ət][ðə; ði] ['sɜ:fɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɜ:θ] — ['elstə]

Emanation	and	Induced	Radioactivity	at	the	Surface	of	the	Earth	—	Elster
散发	和	诱导	放射性	在	这	表面	的	这	地球	—	埃尔斯特

[ænd; ənd] - , [ænd; ənd]['ɔ:lsəʊ] ['wɪlsn] ,

and	Geitel	,	and	also	Wilson	,
和	-	,	和	还	威尔逊	,

地球表面的辐射和诱发放射性——埃尔斯特和盖特尔，以及威尔逊，

[ʃəʊd] [ðæt] [ˌætməs'ferɪk] [eə(r)]['kɔndʌkt, kən'dʌkt] [ɪˌlek'trɪsəti] [tu:; tə][ə; eɪ] [slaɪt] [ɪk'stent] , [ðæt] [ˌaɪ 'ti:]

showed	that	atmospheric	air	conducts	electricity	to	a	slight	extent	,	that	it
显示	那	大气	空气	进行	电	到	一个	轻微	程度	,	那	它

[ɪz] ['ɔ:lweɪz] ['slaɪtli] ['aɪənaɪzd] .

is	always	slightly	ionized	.
是	总是	轻微地	电离	.

研究表明，大气空气具有轻微的导电性，并且总是处于轻微电离状态。

[ðɪs] [ˌaɪənaɪ'zeɪʃn] [si:m] [tu:; tə][bi:; bi] [dju:] [tu:; tə] ['veəriəs] ['kɔ:zɪz] .

This	ionization	seems	to	be	due	to	various	causes	.
这	电离	似乎	到	是	到期的	到	各种各样的	原因	.

这种电离现象似乎是由多种原因造成的。

[ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði] [wɜ:k] [ɒv; əv] ['elstə] [ænd; ənd] - ,

According	to	the	work	of	Elster	and	Geitel	,
根据	到	这	工作	的	埃尔斯特	和	-	,

根据埃尔斯特和盖特尔的研究，

[ˌætməs'ferɪk] [eə(r)] ['ɔ:lweɪz] [kən'teɪnz] [ə; eɪ] [smɔ:l] [prə'pɔ:ʃ(ə)n] [ɒv; əv][æn; ən] [ˌemə'neɪʃn] [ə'næləgəs]

atmospheric	air	always	contains	a	small	proportion	of	an	emanation	analogous
大气	空气	总是	包含	一个	小的	部分	的	一个	散发	类似的

[tu:; tə] [ðæt] [i'mɪtɪd] [baɪ][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstəns] .

to	that	emitted	by	radioactive	substances	.
到	那	发射	经过	放射性	物质	.

大气中总是含有少量类似于放射性物质释放的物质。

[mə'tælɪk] ['waɪərz] [sə'spendɪd] [ɪn][ðə; ði][eə(r)][ænd; ənd] [kept] [æt; ət][ə; eɪ] [haɪ] ['negətɪv] [pə'tenʃ(ə)l]
Metallic **wires** **suspended** **in** **the** **air** **and** **kept** **at** **a** **high** **negative** **potential**
金属 电线 暂停 在 这 空气 和 保留 在 一个 高的 消极的 潜在的
[bɪ'kʌm] ['æktɪv] ['ʌndə(r)][ðə; ði] ['ɪnfluəns] [ɒv; əv] [ðɪs] [ˌemə'neɪʃn] .
become **active** **under** **the** **influence** **of** **this** **emanation** **.**
变得 积极的 在下面 这 影响 的 这 散发 .

悬挂在空中并保持高负电位的金属丝在这种辐射的影响下会变得活跃。

[æt; ət][ðə; ði] ['sʌmit] [ɒv; əv] [haɪ] ['maʊntənz] [ðə; ði] ['ætməsfɪə(r)] [kən'teɪnz] [mɔː(r)][ɒv; əv][ðə; ði]
At **the** **summits** **of** **high** **mountains** **the** **atmosphere** **contains** **more** **of** **the**
在 这 峰会 的 高的 山脉 这 气氛 包含 更多的 的 这
[ˌemə'neɪʃn] [ðæn; ðən][ɒn] [pleɪnz] [ɔː(r)][æt; ət][ðə; ði]['lev(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði] [siː] .
emanation **than** **on** **plains** **or** **at** **the** **level** **of** **the** **sea** **.**
散发 比 在 平原 或者 在 这 等级 的 这 海 .

在高山之巅，大气中辐射物质的含量比平原或海平面要高。

[ðə; ði][eə(r)][ɒv; əv] [keɪvz] [ænd; ənd] ['kævənz] [ɪz] [ɪ'speʃəli] ['haɪli] [tʃɑːdʒd] [wɪð] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] .
The **air** **of** **caves** **and** **caverns** **is** **especially** **highly** **charged** **with** **the** **emanation** **.**
这 空气 的 洞穴 和 洞穴 是 尤其 高度 带电 和 这 散发 .

洞穴和岩洞中的空气尤其充满这种气息。

[eə(r)] [rɪtʃ] [ɪn][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [kæn; kən]['ɔːlsəʊ][biː; bi] [əb'teɪnd] [baɪ]['æspəreɪtɪŋ] ,
Air **rich** **in** **the** **emanation** **can** **also** **be** **obtained** **by** **aspirating** **,**
空气 富有的 在 这 散发 能 还 是 获得 经过 抽吸 ,

也可以通过抽气获得富含挥发物的空气。

[baɪ] [miːnz] [ɒv; əv][ə; eɪ] [tjuːb] [sʌŋk] [ɪn][ðə; ði] [ɜːθ] [ðə; ði][eə(r)] [wɪtʃ] [ɪz] [kən'teɪnd] [ɪn][ˌaɪ 'tiː] .
by **means** **of** **a** **tube** **sunk** **in** **the** **earth** **the** **air** **which** **is** **contained** **in** **it** **.**
经过 方法 的 一个 管子 沉没 在 这 地球 这 空气 哪个 是 包含 在 它 .

通过埋入地下的管道抽取地下的空气。

[ðə; ði][eə(r)][ɪk'stræktɪd][frɒm; frəm]['sɜːt(ə)n] ['mɪnərəl] ['wɔːtəz] [kən'teɪnz] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] ,
The **air** **extracted** **from** **certain** **mineral** **waters** **contains** **the** **emanation** **,**
这 空气 提取 从 肯定 矿物 水 包含 这 散发 ,

从某些矿泉水中提取的空气中含有这种挥发物，

[waɪl] [ðə; ði][eə(r)] [dɪ'zɒlvd] [ɪn][ðə; ði]['wɔːtə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [siː] [ænd; ənd][ɒv; əv][ðə; ði] ['rɪvəz] [ɪz]
while **the** **air** **dissolved** **in** **the** **water** **of** **the** **sea** **and** **of** **the** **rivers** **is**
尽管 这 空气 溶解 在 这 水 的 这 海 和 的 这 河流 是
['ɔːlməʊst] [friː] [frɒm; frəm][ˌaɪ 'tiː] .
almost **free** **from** **it** **.**
几乎 自由的 从 它 .

而溶解在海水和河水中的空气几乎不含这种物质。

[ðə; ði] [ˌkɒndʌk'tɪvəti] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ætməsfɪə(r)] [ɪz]['ɔːlsəʊ] ['prɒbəbli] [djuː] [ɪn] [pɑːt] [tuː; tə] ['veri]
The **conductivity** **of** **the** **atmosphere** **is** **also** **probably** **due** **in** **part** **to** **very**
这 导电性 的 这 气氛 是 还 大概 到期的 在 部分 到 非常
['penətreɪtɪŋ] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ðæt] [trə'vɜːs] [speɪs] ,
penetrating **radiations** **that** **traverse** **space** **,**
渗透 辐射 那 横穿 空间 ,

大气的导电性可能也部分归因于穿透力极强的太空辐射。

[ænd; ənd][ɒv; əv] [wɪtʃ] [ðə; ði]['ɒrɪdʒɪn][ɪz] [ˌʌn'nəʊn] .
and **of** **which** **the** **origin** **is** **unknown** **.**
和 的 哪个 这 起源 是 未知 .

其来源不明。

['faɪnəli] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['prɒbəb(ə)l] [ðæt] [ɔːl] ['bɒdɪz] [ɑː(r); ə(r)] ['slaɪtli] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ,
Finally **,** **it** **is** **probable** **that** **all** **bodies** **are** **slightly** **radioactive** **,**
最后 , 它 是 可能 那 全部 身体 是 轻微地 放射性 ,

最后，所有尸体可能都略带放射性。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðəʊz] [æt; ət][ðə; ði] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [graʊnd] ['rendə(r)][ðə; ði][eə(r)] [ə'raʊnd] [ðem; ðəm]

and	that	those	at	the	surface	of	the	ground	render	the	air	around	them
和	那	那些	在	这	表面	的	这	地面	使成为	这	空气	大约	他们

[ə; eɪ][kən'dʌktə(r)][ɒv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] .

a	conductor	of	electricity	.
一个	导体	的	电	.

并且位于地表的物体使周围的空气成为导电体。

[taɪm] - ['kɔnstənts] [ðæt] ['kærəktəraɪz] [ðə; ði] [ˌdɪsə'pɪərəns] [ɒv; əv] [ˌemə'neɪʃn] [ænd; ənd][ɒv; əv]

Time	-	Constants	that	Characterize	the	Disappearance	of	Emanations	and	of
时间	-	常数	那	描述	这	消失	的	辐射	和	的

[ɪn'dju:st] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] . — [wi:; wi][hæv; həv] [si:n] [ðæt] [ðə; ði][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] [ˌemə'neɪʃn] [ænd; ənd]

Induced	Radioactivity	.	—	We	have	seen	that	the	radioactive	emanations	and
诱导	放射性	.	—	我们	有	已见	那	这	放射性	辐射	和

[ðə; ði] [ɪn'dju:st] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɒv; əv]['sɒlɪdz] [ˌdɪsə'pɪə(r)] [spɒn'teɪniəsli] ,

the	induced	radioactivity	of	solids	disappear	spontaneously	,
这	诱导	放射性	的	固体	消失	自发地	,

表征放射性物质逸出和诱导放射性消失的时间常数——我们已经看到，固体的放射性物质逸出和诱导放射性会自发消失，

[ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði] [lɔ:] [ɒv; əv][ðeə(r)] [ˌdɪsə'pɪərəns] [ɪz] , [ɪn]['dʒen(ə)rəl] , [ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] [ˌekspə'nenʃl]

and	that	the	law	of	their	disappearance	is	,	in	general	,	a	simple	exponential
和	那	这	法律	的	他们的	消失	是	,	在	一般的	,	一个	简单的	指数

[lɔ:] .

law	.
法律	.

它们的消失规律总体上是一个简单的指数规律。

[ðə; ði] [ɪn'tensəti] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] , , [ɪz]['gɪv(ə)n][æz; əz][ə; eɪ] ['fʌŋkʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [taɪm] , , [baɪ]

The	intensity	of	the	radiation	,	,	is	given	as	a	function	of	the	time	,	,	by
这	强度	的	这	辐射	,	,	是	给定	作为	一个	功能	的	这	时间	,	,	经过

[ðə; ði] ['fɔ:mjələ] ,

the	formula	,
这	公式	,

辐射强度 是时间 的函数，其公式为：

- [ɪz][ðə; ði] [ɪn'tensəti] [ɒv; əv][ðə; ði][ɪ'nɪʃ(ə)l] [ˌreɪdi'eɪʃn] , [ænd; ənd][ə; eɪ] ['kɒnstənt] .

0	is	the	intensity	of	the	initial	radiation	,	and	a	constant	.
-	是	这	强度	的	这	最初的	辐射	,	和	一个	持续的	.

0 是初始辐射强度，是一个常数。

[ðɪs] [ˌekspə'nenʃl] [lɔ:] [ɪz] [kəm'pli:tli] [dɪ'faɪnd] [baɪ][ðə; ði] ['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['kɒnstənt] [ɒv; əv]

This	exponential	law	is	completely	defined	by	the	knowledge	of	a	constant	of
这	指数	法律	是	完全地	定义	经过	这	知识	的	一个	持续的	的

[taɪm] [ðæt] [meɪ] [bi:; bi] ,

time	that	may	be	,
时间	那	可能	是	,

这条指数定律完全由一个时间常数所决定，这个时间常数可能是：

[fɔ:(r); fə(r)][ɪg'zɑ:mp(ə)l] , [ðə; ði] [ˌɪn'vɜ:s] [ɒv; əv][ɪn][ðə; ði] [prɪ'si:dɪŋ] ['fɔ:mjələ] .

for	example	,	the	inverse	of	in	the	preceding	formula	.
为了	例子	,	这	逆	的	在	这	前	公式	.

例如，前面公式中的倒数。

[wʌn] [meɪ] ['ɔ:lsəʊ] [teɪk] [æz; əz][ðə; ði] ['kɒnstənt] [ðə; ði][taɪm] ['nesəsəri] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] [ɪn'tensəti] [ɒv; əv]

One	may	also	take	as	the	constant	the	time	necessary	for	the	intensity	of
一	可能	还	拿	作为	这	持续的	这	时间	必要的	为了	这	强度	的

[ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [tu:; tə] [dɪ'mɪnɪʃ] [tu:; tə][wʌn] - [hɑ:f] .

the	radiation	to	diminish	to	one	-	half	.
这	辐射	到	减少	到	一	-	一半	.

也可以将辐射强度减半所需的时间作为常数。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['veri] [rɪ'mɑːkəb(ə)l] [ðæt] [ðiːz] ['kɔnstənts] [ɒv; əv] [taɪm] [siːm] [tuː; tə] [biː; bi] [ɪn'veəriəb(ə)l] ['ʌndə(r)]

It	is	very	remarkable	that	these	constants	of	time	seem	to	be	invariable	under
它	是	非常	卓越	那	这些	常数	的	时间	似乎	到	是	不变的	在下面

['waɪdli] ['dɪfrənt] ['sɜːkəmstənsɪz] .

widely	different	circumstances	.
广泛	不同的	情况	.

非常值得注意的是，这些时间常数在截然不同的环境下似乎保持不变。

[ðʌs] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ðæt] [də; ði] [ˌemə'neɪʃn] [frɒm; frəm]['reɪdiəm] [dɪ'mɪnɪʃɪz] [tuː; tə][wʌn] - [hɑːf]['djʊərɪŋ] [iːtʃ]

Thus	it	is	that	the	emanation	from	radium	diminishes	to	one	-	half	during	each
因此	它	是	那	这	散发	从	镭	减少	到	一	-	一半	期间	每个

['pɪəriəd][ɒv; əv][fɔː(r)] ['aʊəz] ,

period	of	four	hours	,
时期	的	四	小时	,

因此，镭的辐射量每四个小时就会减少一半。

[wɒt'evə(r)] [meɪ] [biː; bi][ðə; ði][kən'dɪʃ(ə)nz][ɒv; əv][ðə; ði][ɪk'sperɪmənt] , [ænd; ənd] [wɒt'evə(r)] [ðə; ði]

whatever	may	be	the	conditions	of	the	experiment	,	and	whatever	the
任何	可能	是	这	状况	的	这	实验	,	和	任何	这

['temprətʃə(r)] [bɪ'twiːn] - 180° [ænd; ənd] +450° .

temperature	between	-	180°	and	+450°	.
温度	之间	-	180°	和	+450°	.

无论实验条件如何，无论温度在 -180° 到 +450° 之间。

[ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv][ɪts] [ˌdɪsə'pɪərəns] [ɪz][ðə; ði] [seɪm] ['weðə(r)] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [biː; bi][ɪn][ðə; ði]

The	rate	of	its	disappearance	is	the	same	whether	the	emanation	be	in	the
这	速度	的	它是	消失	是	这	相同的	无论	这	散发	是	在	这

['gæsiəs] [steɪt] ([ruːm] ['temprətʃə(r)]) [ɔː(r)] [kən'denst] (- 180°) .

gaseous	state	(	room	temperature	)	or	condensed	(	-	180°	)	.
气态	状态	(	房间	温度	)	或者	浓缩版	(	-	180°	)	.

无论散发物是气态（室温）还是冷凝态（-180°），其消失速度都相同。

[ðə; ði] ['prɒpətiz] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [frɒm; frəm]['reɪdiəm] [ðʌs] [gɪv] [ˌjuː 'es][æn; ən][ɪn'veəriəb(ə)l]

The	properties	of	the	emanation	from	radium	thus	give	us	an	invariable
这	特性	的	这	散发	从	镭	因此	给	我们	一个	不变的

['stændəd] [ɒv; əv] [taɪm] [wɪtʃ] [ɪz] [ˌɪndɪ'pendənt] [ɒv; əv] [ɔːl] [əg'riːmənts] [æz; əz][tuː; tə][ðə; ði]['juːnɪt] .

standard	of	time	which	is	independent	of	all	agreements	as	to	the	unit	.
标准	的	时间	哪个	是	独立的	的	全部	协议	作为	到	这	单元	.

因此，镭的辐射特性为我们提供了一个不变的时间标准，该标准独立于所有关于单位的约定。

[ðə; ði] [taɪm] - ['kɔnstənts] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [sɜːv] [tuː; tə] ['kærəktəraɪz] [ɪn][ə; eɪ] [prɪ'saɪs]

The	time	-	constants	of	the	radioactivity	serve	to	characterize	in	a	precise
这	时间	-	常数	的	这	放射性	服务	到	描述	在	一个	精确的

['mænə(r)][ðə; ði]['neɪtʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['dɪfrənt] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['enədʒiz] .

manner	the	nature	of	the	different	radioactive	energies	.
方式	这	自然	的	这	不同的	放射性	能量	.

放射性的时间常数可以精确地表征不同放射性能量的性质。

[ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði][taɪmz] ['nesəsəri] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][æk'tɪvəti][tuː; tə][fɔːl][tuː; tə][wʌn] -

The	following	are	the	times	necessary	for	the	activity	to	fall	to	one	-
这	下列的	是	这	时代	必要的	为了	这	活动	到	落下	到	一	-

[hɑːf][ɒv; əv][ɪts]['væljuː] :

half	of	its	value	:
一半	的	它是	价值	:

以下是活动值降至其一半所需的时间：

[ˌemə'neɪʃn] [ɒv; əv] [taɪm] .

Emanation	of	Time	.
散发	的	时间	.

时间的流溢。

['reɪdiəm] [fɔ:r] [deɪz]

Radium	**4**	**days**
镭	4	天

镭4天

['θɔ:riəm] [wʌn] ['mɪnɪt] - ['sekəndz; sɪ'kɒndz]

Thorium	**1**	**minute**	**10**	**seconds**
钍	1	分钟	-	秒

钍 1分10秒

[æk'tɪniəm] ['sevrəl] ['sekəndz; sɪ'kɒndz]

Actinium	**Several**	**seconds**
锕	一些	秒

锕 几秒钟

[ɪn'dju:st] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɒv; əv]

Induced	**radioactivity**	**of**
诱导	放射性	的

诱导放射性

['reɪdiəm] [wʌn]['aʊə(r)] (['ɑ:ftə(r)] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] [lɒs]) .

Radium	**1**	**hour**	**(**	**after**	**beginning**	**of**	**the**	**loss**	**)**	**.**
镭	1	小时	(	后	开始	的	这	损失	)	.

镭 1 小时（失眠开始后）。

- ['mɪnɪts] ([fɔ:(r); fə(r)] [taɪmz] [mɔ:(r)][ðæn; ðən] [tu:] ['aʊəz]

28	**minutes**	**(**	**for**	**times**	**more**	**than**	**two**	**hours**
-	分钟	(	为了	时代	更多的	比	二	小时

28 分钟（超过两小时的次数）

['ɑ:ftə(r)][ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] [lɒs])

after	**the**	**beginning**	**of**	**the**	**loss**	**)**
后	这	开始	的	这	损失	)

（在损失开始之后）

['θɔ:riəm] - ['aʊəz]

Thorium	**11**	**hours**
钍	-	小时

钍 11 小时

[æk'tɪniəm] - ['mɪnɪts]

Actinium	**36**	**minutes**
锕	-	分钟

锕 36 分钟

[ðʌs] [dʒeɪ] . [dʒeɪ] . ['tɒmsən] [ænd; ənd]['ædəm] [faʊnd] ['ri:s(ə)ntli] [ðæt] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [frɒm; frəm]

Thus	**J**	**.**	**J**	**.**	**Thomson**	**and**	**Adam**	**found**	**recently**	**that**	**the**	**emanation**	**from**
因此	J	.	J	.	汤姆逊	和	亚当	成立	最近	那	这	散发	从

['wɔ:tə(r)][frɒm; frəm]['sɜ:t(ə)n] ['sɔ:sɪz] [fɔ:ls] [tu:; tə][wʌn] - [hɑ:f][fɔ:(r); fə(r)] [i:tʃ] ['pɪəriəd][ɒv; əv][fɔ:(r)] [deɪz] ,

water	**from**	**certain**	**sources**	**falls**	**to**	**one**	**-**	**half**	**for**	**each**	**period**	**of**	**four**	**days**	**,**
水	从	肯定	来源	瀑布	到	一	-	一半	为了	每个	时期	的	四	天	,

因此，JJ Thomson 和 Adam 最近发现，某些水源的水的辐射量每四天就会下降一半。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðɪs] [ˌemə'neɪʃn] ['kɔ:zɪz] [ɪn'dju:st] [æk'tɪvəti][ɪn]['sɒlɪdz] [wɪtʃ] [fɔ:ls] [tu:; tə][wʌn] - [hɑ:f][ɪn]

and	**that**	**this**	**emanation**	**causes**	**induced**	**activity**	**in**	**solids**	**which**	**falls**	**to**	**one**	**-**	**half**	**in**
和	那	这	散发	原因	诱导	活动	在	固体	哪个	瀑布	到	一	-	一半	在

[ə'baʊt] ['fɔ:ti] ['mɪnɪts] .

about	**forty**	**minutes**	**.**
关于	四十	分钟	.

这种散发物会引起固体的诱发活性，这种活性在大约 40 分钟内会下降一半。

[ðə; ði] [ˌsʌpə'zɪʃ(ə)n] [ɪz] [ðæt] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [kən'teɪnd] [ɪn][ðə; ði]['wɔːtə(r)][ɪz] [djuː] [tuː; tə]['reɪdiəm] .

The	supposition	is	that	the	emanation	contained	in	the	water	is	due	to	radium	.
这	假设	是	那	这	散发	包含	在	这	水	是	到期的	到	镭	.

人们推测水中的辐射是由于镭造成的。

['ɔːd(ə)n(ə)ri] ['θɔːriəm] [ɪk'stræktɪd][frɒm; frəm] ['mɒnəzaɪt] [sænd][ɪz] ['slaɪtli] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] .

Ordinary	thorium	extracted	from	monazite	sand	is	slightly	radioactive	.
普通的	钍	提取	从	独居石	沙	是	轻微地	放射性	.

从独居石砂中提取的普通钍具有轻微放射性。

['θɔːriəm] [frɒm; frəm] ['pɪtʃblend] [ɪz] ['strɒŋli] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] (['θɔːriəm] [wɪð] [æk'tɪniəm][ɒv; əv] -

Thorium	from	pitchblende	is	strongly	radioactive	(	thorium	with	actinium	of	Debierne	-
钍	从	沥青混合酒	是	强烈	放射性	(	钍	和	锕	的		-

) .

) :

) .

沥青铀矿中的钍具有强放射性（德比尔内钍与锕）。

[ðə; ði][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɪn][ðə; ði] [tuː] [keɪsɪz][ɪz][nɒt] [djuː] [tuː; tə][ðə; ði] [seɪm] ['sʌbstəns] ,

The	radioactivity	in	the	two	cases	is	not	due	to	the	same	substance	,
这	放射性	在	这	二	案例	是	不是	到期的	到	这	相同的	物质	,

这两个案例中的放射性并非由同一种物质引起。

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][taɪm] - ['kɔnstənts] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ænd; ənd][ɒv; əv][ðə; ði][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti]

for	the	time	-	constants	of	the	emanation	and	of	the	radioactivity
为了	这	时间	-	常数	的	这	散发	和	的	这	放射性

[ɑː(r); ə(r)] ['dɪfrənt] .

are	different	.
是	不同的	.

因为辐射和放射性的时间常数是不同的。

['sɜːt(ə)n] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstəns] [laɪk][æk'tɪniəm][hæv; həv]['nevə(r)] [biːn] ['sepəreɪtɪd] [ɪn][ə; eɪ][pjʊə(r)]

Certain	radioactive	substances	like	actinium	have	never	been	separated	in	a	pure
肯定	放射性	物质	喜欢	锕	有	绝不	到过	分开	在	一个	纯的

[steɪt] ,

state	,
状态	,

某些放射性物质，例如锕，从未被分离成纯净状态。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi][sə'pəʊzd; sə'pəʊzɪd] [ðæt] [ðə; ði] ['veri] ['æktɪv] ['sʌbstəns] [ðæt] [hæv; həv] [biːn]

and	it	may	be	supposed	that	the	very	active	substances	that	have	been
和	它	可能	是	据称	那	这	非常	积极的	物质	那	有	到过

['stʌdid] [kən'teɪn] ['əʊnli]['treɪsɪs][ɒv; əv][ðem; ðəm] .

studied	contain	only	traces	of	them	.
研究	包含	仅有的	痕迹	的	他们	.

可以推测，所研究的那些活性极强的物质只含有微量的这些物质。

[ðə; ði]['kemɪk(ə)l] [ɹɪ'ækʃənz] [ɒv; əv] ['sʌbstəns] ['kænɒt] [biː; bi]['rekəg'naɪzd] [wɪð] ['sɜːt(ə)nti] [wen] [ðeɪ]

The	chemical	reactions	of	substances	cannot	be	recognized	with	certainty	when	they
这	化学	反应	的	物质	不能	是	认可	和	肯定	什么时候	他们

[ɑː(r); ə(r)] [faʊnd] ['səʊlli] [ɪn][ə; eɪ][daɪ'luːtɪd] [kən'dɪʃn] ,

are	found	solely	in	a	diluted	condition	,
是	成立	仅	在	一个	稀	状况	,

当物质仅以稀释状态存在时，无法确定其化学反应的确切性质。

[mɪkst] [wɪð] ['ʌðə(r)] ['sʌbstəns] .

mixed	with	other	substances	.
混合	和	其他	物质	.

与其他物质混合。

['ʌndə(r)] [ðəʊz] ['sɜːkəmstənsɪz] [wʌn] ['elɪmənt] [meɪ] ['kæri] [ə'nʌðə(r)] [daʊn] [wɪð] [ˌaɪ 'tiː][ɪn][ə; eɪ]
Under **those** **circumstances** **one** **element** **may** **carry** **another** **down** **with** **it** **in** **a**
在下面 那些 情况 一 元素 可能 携带 其他 向下 和 它 在 一个
[prɪˌsɪpɪ'teɪʃ(ə)n] ,
precipitation **,**
沉淀 ,

在这种情况下，降水中的一个元素可能会带动另一个元素一起下沉。

[ænd; ənd][ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][ri'eɪdʒənt][ɪz][nɒt][ðə; ði] [seɪm] [æz; əz] [wen] [wiː; wi][hæv; həv][pjʊə(r)]
and **the** **action** **of** **the** **reagent** **is** **not** **the** **same** **as** **when** **we** **have** **pure**
和 这 行动 的 这 试剂 是 不是 这 相同的 作为 什么时候 我们 有 纯的
['kɑːmpaʊndz; kəm'paʊndz] .
compounds **.**
化合物 .

试剂的作用与纯化合物的作用不同。

[hens] [ðə; ði] ['kemɪk(ə)l] [ɹɪ'ækʃənz] [wɪl] [nɒt] [sɜːv] [tuː; tə] ['kærəktəraɪz] [ə; eɪ][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstəns] .
Hence **the** **chemical** **reactions** **will** **not** **serve** **to** **characterize** **a** **radioactive** **substance** **.**
因此 这 化学 反应 将要 不是 服务 到 描述 一个 放射性 物质 .

因此，化学反应不能用于表征放射性物质。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] , [haʊ'evə(r)] , [biː; bi]['rekəg'naɪzd]['ʌndə(r)][ɔːl] ['sɜːkəmstənsɪz] [baɪ][ðə; ði][taɪm] ['kɔnstənts]
It **may** **,** **however** **,** **be** **recognized** **under** **all** **circumstances** **by** **the** **time** **constants**
它 可能 , 然而 , 是 认可 在下面 全部 情况 经过 这 时间 常数
[ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ˌaɪ 'tiː] [ɪ'mɪts] ,
of **the** **emanation** **it** **emits** **,**
的 这 散发 它 发出 ,

然而，在任何情况下，都可以通过其所发出辐射的时间常数来识别它。

[ænd; ənd][ɒv; əv][ðə; ði] [ɪn'djuːst] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɪk'saɪtɪd][baɪ] [ðæt] [ˌemə'neɪʃn] [ə'pɒn]['sɒlɪdz] .
and **of** **the** **induced** **radioactivity** **excited** **by** **that** **emanation** **upon** **solids** **.**
和 的 这 诱导 放射性 兴奋的 经过 那 散发 之上 固体 .

以及由该辐射在固体上激发产生的诱导放射性。

['neɪtʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] . — [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə] ['rʌðəfəd] , [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɒv; əv][ə; eɪ]
Nature **of** **the** **Emanation** **.** **—** **According** **to** **Rutherford** **,** **the** **emanation** **of** **a**
自然 的 这 散发 . — 根据 到 卢瑟福 , 这 散发 的 一个
[ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstəns] [ɪz][ə; eɪ][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ,
radioactive **substance** **is** **a** **radioactive** **,**
放射性 物质 是 一个 放射性 ,

放射性物质的辐射性质——根据卢瑟福的说法，放射性物质的辐射是放射性的，

[mə'tɪəriəl][gæs] [wɪtʃ] [ɪ'skeɪps] [frɒm; frəm][ˌaɪ 'tiː] .
material **gas** **which** **escapes** **from** **it** **.**
材料 气体 哪个 逃脱 从 它 .

从其中逸出的物质气体。

[ɪn][fækt] , [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [frɒm; frəm]['reɪdiəm][ækts][ɪn] ['meni] [weɪz] [laɪk][ə; eɪ][gæs] .
In **fact** **,** **the** **emanation** **from** **radium** **acts** **in** **many** **ways** **like** **a** **gas** **.**
在 事实 , 这 散发 从 镭 行为 在 许多 方式 喜欢 一个 气体 .

事实上，镭的辐射在很多方面都像气体一样。

[wen] [wiː; wi][pʊt][ɪn] [kəˌmjuːnɪ'keɪʃ(ə)n] [tuː] [glɑːs] ['rezərˌvwɑːrz] , [wʌn] [kən'teɪnɪŋ] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn]
When **we** **put** **in** **communication** **two** **glass** **reservoirs** **,** **one** **containing** **the** **emanation**
什么时候 我们 放 在 沟通 二 玻璃 水库 , 一 包含 这 散发
[ænd; ənd][ðə; ði]['ʌðə(r)] [nʌn] ,
and **the** **other** **none** **,**
和 这 其他 没有任何 ,

当我们把两个玻璃容器放在一起进行交流时，一个容器里装有辐射，另一个容器里什么也没有，

[ðə; ði] [ˌeməˈneɪʃn] [diˈfjuːs] [ˈɪntuː][ðə; ði][ˈsekənd][ænd; ənd] , [wen] [ˌiːkwɪˈlɪbriəm][ɪz] [ɪˈstæblɪʃt] ,

the	emanation	diffuses	into	the	second	and	,	when	equilibrium	is	established	,
这	散发	扩散	进入	这	第二	和	,	什么时候	平衡	是	已确立的	,

辐射扩散到第二层，当达到平衡时，

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [faʊnd] [ðæt] [ðə; ði] [ˌeməˈneɪʃn] [ɪz][dɪˈvaɪdɪd] [bɪˈtwiːn] [ðə; ði] [tuː] [ˈrezərˌvwɑːrz] [əˈkɔːdɪŋ] [tuː; tə]

it	is	found	that	the	emanation	is	divided	between	the	two	reservoirs	according	to
它	是	成立	那	这	散发	是	分割	之间	这	二	水库	根据	到

[ðeə(r)] [rɪˈspektɪv] [ˈvɒljuːmz] .

their	respective	volumes	.
他们的	各自	卷	.

研究发现，渗出液会根据两个储液池各自的容积进行分配。

[wʌn][ɒv; əv][ðə; ði] [tuː] [meɪ] [biː; bi] [ˈhiːtɪd] [tuː; tə] 350° , [waɪl] [ðə; ði][ˈʌðə(r)] [rɪˈmeɪnz] [æt; ət][ðə; ði]

One	of	the	two	may	be	heated	to	350°	,	while	the	other	remains	at	the
一	的	这	二	可能	是	加热	到	350°	,	尽管	这	其他	遗迹	在	这

[ruːm] [ˈtemprətʃə(r)] ,

room	temperature	,
房间	温度	,

其中一个可以加热到350°，而另一个保持室温。

[ænd; ənd][ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [faʊnd] [ðæt] [ɪn] [ðɪs] [keɪs] , [ˈɔːlsəʊ] ,

and	it	is	found	that	in	this	case	,	also	,
和	它	是	成立	那	在	这	案件	,	还	,

研究发现，在这种情况下，也存在这种情况。

[ðə; ði] [ˌeməˈneɪʃn] [ɪz][dɪˈvaɪdɪd] [bɪˈtwiːn] [ðə; ði] [tuː] [ˈrezərˌvwɑːrz][æz; əz] [ɪf] [ˌaɪ ˈtiː][wɜː(r); wə(r)][ə; eɪ]

the	emanation	is	divided	between	the	two	reservoirs	as	if	it	were	a
这	散发	是	分割	之间	这	二	水库	作为	如果	它	是	一个

[ˈpɜːfɪkt] [gæs] [əuˈbei] [ðə; ði] [lɔːz] [ɒv; əv] [mɛriːɔt] [ænd; ənd] [geɪ] - [lʊˈsæk] .

perfect	gas	obeying	the	laws	of	Marriotte	and	Gay	-	Lussac	.
完美的	气体	服从	这	法律	的	万豪酒店	和	同性恋	-	吕萨克	.

逸出物在两个储气库之间分配，就像它是遵循马里奥特定律和盖-吕萨克定律的理想气体一样。

[wiː; wi][hæv; həv][ˈɔːlsəʊ] [siːn] [ðæt] [ðə; ði] [ˌeməˈneɪʃn] [frɒm; frəm][ˈreɪdiəm] [diˈfjuːs] [ˈɪntuː][ðə; ði][eə(r)]

We	have	also	seen	that	the	emanation	from	radium	diffuses	into	the	air
我们	有	还	已见	那	这	散发	从	镭	扩散	进入	这	空气

[əˈkɔːdɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [lɔː] [ɒv; əv][ðə; ði] [dɪˈfjuːʒn] [ɒv; əv]['gæsɪz] ,

according	to	the	law	of	the	diffusion	of	gases	,
根据	到	这	法律	的	这	扩散	的	气体	,

我们还看到，镭的辐射会按照气体扩散定律扩散到空气中。

[ænd; ənd] [wɪð] [ə; eɪ][ˌkəʊɪˈfɪʃ(ə)nt][ɒv; əv] [dɪˈfjuːʒn] ['kɒmpərəb(ə)l] [wɪð] [ðæt] [ɒv; əv]['kɑːbən][daɪˈɒksaɪd] .

and	with	a	coefficient	of	diffusion	comparable	with	that	of	carbon	dioxide	.
和	和	一个	系数	的	扩散	可比	和	那	的	碳	二氧化硫	.

其扩散系数与二氧化碳相当。

['faɪnəli] , [ðə; ði] [ˌeməˈneɪʃn] [frɒm; frəm]['reɪdiəm][ænd; ənd] ['θɔːriəm] [kən'dens] [æt; ət] [ləʊ]

Finally	,	the	emanations	from	radium	and	thorium	condense	at	low
最后	,	这	辐射	从	镭	和	钍	凝结	在	低的

['temprətʃər] [laɪk] ['lɪkwɪˌfaɪəbl] ['gæsɪz] .

temperatures	like	liquefiable	gases	.
温度	喜欢	可液化的	气体	.

最后，镭和钍的辐射体在低温下会像液化气体一样凝结。

[æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [ˌaɪ ˈtiː][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [rɪˈmembəd] [ðæt] [nəʊ][wʌn][hæz; həz] [jet] [əbˈzɜːvd] ['eni]

At	the	same	time	it	should	be	remembered	that	no	one	has	yet	observed	any
在	这	相同的	时间	它	应该	是	记得	那	不	一	有	然而	观察到	任何

['preʃə(r)] [djuː] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌeməˈneɪʃn] ,

pressure	due	to	the	emanation	,
压力	到期的	到	这	散发	,

与此同时，应该记住的是，目前还没有人观察到因这种散发作用而产生的任何压力。

[nɔ:(r)][hæz; həz]['eni][wʌn] [ʃəʊn] [baɪ] [weɪɪŋ] [ðæt][ə; eɪ][mə'tɪəriəl][gæs][ɪz]['prez(ə)nt] .

nor	has	any	one	shown	by	weighing	that	a	material	gas	is	present	.
也不	有	任何	一	所示	经过	称重	那	一个	材料	气体	是	展示	.

也没有人通过称重证明存在实质性气体。

[ɔ:l]['aʊə(r)] ['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['prɒpətiz] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [rɪ'zʌlts] [frɒm; frəm]

All	our	knowledge	of	the	properties	of	the	emanation	results	from
全部	我们的	知识	的	这	特性	的	这	散发	结果	从

['meʒəm(ə)nts] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] .

measurements	of	radioactivity	.
测量	的	放射性	.

我们对辐射特性的所有认识都来自于放射性测量。

[mɔ:(r)][ðæn; ðən][ðæt] ,

More	than	that	,
更多的	比	那	,

不仅如此，

[nəʊ][wʌn][hæz; həz][jet] [ʃəʊn] [wɪð] ['sɜ:tɪtju:d] [ðæt][ðeə(r)][ɪz][ə; eɪ] [ˌkærəktə'rɪstɪk] ['spektrəm]

no	one	has	yet	shown	with	certitude	that	there	is	a	characteristic	spectrum
不	一	有	然而	所示	和	确定性	那	那里	是	一个	特征	光谱

[prə'dju:st] [baɪ][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] .

produced	by	the	emanation	.
生产	经过	这	散发	.

目前还没有人能够确凿地证明这种辐射会产生特征光谱。

[ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ʃʊd; ʃəd]['ɔ:lsəʊ][nɒt][bi:; bi] [kən'sɪdəd] [æz; əz][æn; ən]['ɔ:d(ə)n(ə)ri][mə'tɪəriəl][gæs] ,

The	emanation	should	also	not	be	considered	as	an	ordinary	material	gas	,
这	散发	应该	还	不是	是	经过考虑的	作为	一个	普通的	材料	气体	,

这种逸出物也不应被视为普通物质气体。

[fɔ:(r); fə(r)][ˌaɪ 'ti:] [ˌdisə'piə] [spɒn'teɪniəsli] [frɒm; frəm][ə; eɪ] [si:ld] [tju:b] [kən'teɪnɪŋ] [ˌaɪ 'ti:] ,

for	it	disappears	spontaneously	from	a	sealed	tube	containing	it	,
为了	它	消失	自发地	从	一个	密封	管子	包含	它	,

因为它会从装有它的密封管中自发消失。

[ænd; ənd][ðə; ði][rə'pɪdəti][ɒv; əv][ɪts] [ˌdɪsə'pɪərəns] [ɪz] ['æbsəlu:tli] [ˌɪndɪ'pendənt] [ɒv; əv][ðə; ði]

and	the	rapidity	of	its	disappearance	is	absolutely	independent	of	the
和	这	快速	的	它是	消失	是	绝对地	独立的	的	这

[kən'dɪʃ(ə)nz][ɒv; əv][ðə; ði][ɪk'sperɪmənt] ,

conditions	of	the	experiment	,
状况	的	这	实验	,

其消失的速度与实验条件完全无关。

[ɪ'speʃəli] [ɒv; əv][ðə; ði] ['temprətʃə(r)] .

especially	of	the	temperature	.
尤其	的	这	温度	.

尤其是温度方面。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['veri] ['kjʊəriəs] [ðæt] [ðə; ði] ['nju:mərəs] [ə'tempts] [meɪd] ['ʌndə(r)][ðə; ði][məʊst]['veərid]

It	is	very	curious	that	the	numerous	attempts	made	under	the	most	varied
它	是	非常	好奇的	那	这	很多的	尝试	制成	在下面	这	最多	多种多样

[kən'dɪʃ(ə)nz][tu:; tə][əb'teɪn]['kemɪk(ə)l] [ɪr'ækʃənz] [wɪð] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [hæv; həv] [bi:n] ['fru:tləs] .

conditions	to	obtain	chemical	reactions	with	the	emanation	have	been	fruitless	.
状况	到	获得	化学	反应	和	这	散发	有	到过	徒劳无功	.

非常奇怪的是，在各种条件下进行的多次尝试，都未能使该逸出物发生化学反应。

[tuː; tə][ɪkˈspleɪn] [ðɪs] [fækt] ['rʌðəfəd] [θɪŋks] [ðæt] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɑː(r); ə(r)]['gæsɪz][ɒv; əv][ðə; ði]

To	explain	this	fact	Rutherford	thinks	that	the	emanations	are	gases	of	the
到	解释	这	事实	卢瑟福	思考	那	这	辐射	是	气体	的	这

['ɑːgɒn]['fæməli] .

argon	family	.
氩气	家庭	.

为了解释这一现象，卢瑟福认为这些逸出物是氩族气体。

[ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [fækts][ɑː(r); ə(r)] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə][ɪk'spleɪn] .

The	following	facts	are	difficult	to	explain	.
这	下列的	事实	是	难的	到	解释	.

以下事实难以解释。

[ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [frɒm; frəm]['reɪdiəm] [kən'densɪz] [æt; ət] - 150° , [ænd; ənd] [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə]

The	emanation	from	radium	condenses	at	-	150°	,	and	according	to
这	散发	从	镭	冷凝	在	-	150°	,	和	根据	到

['rʌðəfəd] ,

Rutherford	,
卢瑟福	,

镭的辐射在-150°C时凝结，根据卢瑟福的理论，

[ə; eɪ] ['kʌrənt] [ɒv; əv][eə(r)][æt; ət] - 153° [meɪ] [biː; bi] [pɑːst] ['əʊvə(r)][ˌaɪ 'tiː] [kən'tɪnjuəsli] [wɪ'ðaʊt]

a	current	of	air	at	-	153°	may	be	passed	over	it	continuously	without
一个	当前的	的	空气	在	-	153°	可能	是	通过了	超过	它	持续	没有

[rɪ'muːvɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] .

removing	it	.
移除	它	.

一股-153°的气流可以持续流过它而无需将其移除。

[ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [mʌst; məst][biː; bi] ['veri] [smɔːl] ,

The	amount	of	the	emanation	must	be	very	small	,
这	数量	的	这	散发	必须	是	非常	小的	,

散发的热量必须非常少。

[ænd; ənd] [ɪf] [ˌaɪ 'tiː][hæd; həd][ðə; ði] ['slaɪtɪst] ['tenʃ(ə)n] [æt; ət] - 153° ,

and	if	it	had	the	slightest	tension	at	-	153°	,
和	如果	它	有	这	丝毫	紧张	在	-	153°	,

如果它在-153°时有哪怕最轻微的张力，

[ˌaɪ 'tiː] [wʊd] ['kwɪkli] [ɪ'væpəreɪt] [ɪn][ə; eɪ] ['kʌrənt] [ɒv; əv][eə(r)] .

it	would	quickly	evaporate	in	a	current	of	air	.
它	会	迅速地	蒸发	在	一个	当前的	的	空气	.

它会在气流中迅速蒸发。

['fɜːðə(r)] ,

Further	,
更远	,

更远，

[ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [ɒv; əv][ˌkɒnden'seɪʃ(ə)n][baɪ] ['kuːlɪŋ] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi][ə; eɪ]['fʌŋkʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]

the	temperature	of	condensation	by	cooling	should	be	a	function	of	the
这	温度	的	缩合	经过	冷却	应该	是	一个	功能	的	这

[ə'maʊnt] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɪn][ə; eɪ]['gɪv(ə)n]['vɒljuːm][ɒv; əv][eə(r)] ,

amount	of	the	emanation	in	a	given	volume	of	air	,
数量	的	这	散发	在	一个	给定	体积	的	空气	,

冷却凝结温度应与给定体积空气中的逸出量有关。

[wɪtʃ] [hæz; həz][nɒt] [jet] [biːn] [pruːvd] .

which	has	not	yet	been	proved	.
哪个	有	不是	然而	到过	已证实	.

这一点尚未得到证实。

- [ænd; ənd][ai][hæv; həv][faʊnd] [ðæt][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] ['pɑːsɪz] [wɪð] [ɪk'striːm] [iːz] [θruː]
Debierne and I have found that the emanation passes with extreme ease through
- 和 我 有 成立 那 这 散发 通过 和 极端 舒适 通过

[ðə; ði][t'aɪniəst][həʊlz][ænd; ənd] ['fɪʃəz] [ɪn]['sɒlɪdz] ,
the tiniest holes and fissures in solids ,
这 最小的 孔 和 裂缝 在 固体 ,

德比尔内和我发现，这种辐射能非常容易地穿过固体中最小的孔洞和裂缝。

[waɪl] ['ʌndə(r)][ðə; ði] [seɪm] [kən'dɪʃ(ə)nz][ðə; ði]['ɔːd(ə)n(ə)ri]['gæsɪz][kʊd; kəd]['sɜːkjəleɪt]['əʊnli] [wɪð] [ðə; ði]
while under the same conditions the ordinary gases could circulate only with the
尽管 在下面 这 相同的 状况 这 普通的 气体 可以 流通 仅有的 和 这

['greɪtɪst] ['sləʊnəs] .
greatest slowness .
最 缓慢 .

而在相同条件下，普通气体只能以极慢的速度循环。

['rʌðəfəd] [sə'pəuz] [ðæt]['reɪdiəm] [di'strɔi] [ɪt'self] [spɒn'teɪniəsli] ,
Rutherford supposes that radium destroys itself spontaneously ,
卢瑟福 假设 那 镭 摧毁 本身 自发地 ,

卢瑟福认为镭会自发地自我毁灭。

[ænd; ənd][ðæt] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɪz][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði]['prɒdʌkts][ɒv; əv][ðə; ði] ['breɪkɪŋ] - [daʊn] .
and that the emanation is one of the products of the breaking - down .
和 那 这 散发 是 一 的 这 产品 的 这 打破 - 向下 .

而这种散发物是分解的产物之一。

- [ænd; ənd][ai] [əb'zɜːvd] [ðæt][ə; eɪ]['sɒlɪd][sɔːlt][ɒv; əv]['reɪdiəm][kwaɪt]['ræpɪdli] [ik'sait] [ðə; ði]
Debierne and I observed that a solid salt of radium quite rapidly excites the
- 和 我 观察到 那 一个 坚硬的 盐 的 镭 相当 快速 兴奋 这

[wɔːlz][ɒv; əv][ðə; ði]['rezəvwɑː(r)] [fɪld] [wɪð] [eə(r)] ,
walls of the reservoir filled with air ,
墙壁 的 这 水库 已填 和 空气 ,

我和德比尔内观察到，镭的固体盐能很快激发充满空气的容器壁。

[wɪtʃ] [kən'teɪnz][ˌaɪ 'tiː] , [baɪ][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪ'mɪts] .
which contains it , by the emanation which it emits .
哪个 包含 它 , 经过 这 散发 哪个 它 发出 .

它通过自身散发的光芒而蕴含其中。

[ɒn][ðə; ði]['kɒntrəri] ,
On the contrary ,
在 这 相反 ,

相反，

[ɪf] [ə; eɪ][kwaɪt] ['pɜːfɪkt] ['vækjuːm][biː; bi] [meɪd] [ɪn][ðə; ði]['rezəvwɑː(r)][ðə; ði][ˌeksaɪ'teɪʃ(ə)n] [teɪks] [pleɪs]
if a quite perfect vacuum be made in the reservoir the excitation takes place
如果 一个 相当 完美的 真空 是 制成 在 这 水库 这 励磁 需要 地方

['əʊnli] [wɪð] [ɪk'striːm] ['sləʊnəs] ;
only with extreme slowness ;
仅有的 和 极端 缓慢 ;

如果储液罐中形成完全真空，则激发过程将极其缓慢；

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː]['ræpɪdli] [ˌriːə'piə] [wen] [ə; eɪ][gæs][hæz; həz] [biːn] [əd'mɪtɪd] .
but it rapidly reappears when a gas has been admitted .
但 它 快速 再次出现 什么时候 一个 气体 有 到过 承认 .

但一旦有气体进入，它就会迅速重新出现。

[haʊ'evə(r)] ,
However ,
然而 ,

然而，

[ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [spredz] [mʌtʃ] [mɔː(r)]['ræpɪdli][ɪn][ə; eɪ][gæs][æt; ət]['veri] [ləʊ] ['preʃə(r)] [ðæn; ðən]

the	emanation	spreads	much	more	rapidly	in	a	gas	at	very	low	pressure	than
这	散发	传播	很多	更多的	快速	在	一个	气体	在	非常	低的	压力	比

[æt; ət][ðə; ði] [ˌætməs'ferɪk] ['preʃə(r)] .

at	the	atmospheric	pressure	.
在	这	大气	压力	.

在低压气体中，辐射扩散的速度比在大气压下快得多。

[ˌaɪ 'tiː] [siːm] [frɒm; frəm] [ðɪs] [ðæt] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɪk'spɪrɪənsɪz] [sʌm; səm][pə'tɪkjələ(r)] ['dɪfɪkəlti] [ɪn]

It	seems	from	this	that	the	emanation	experiences	some	particular	difficulty	in
它	似乎	从	这	那	这	散发	经历	一些	特别的	困难	在

[ɪ'skeɪpɪŋ] [frɒm; frəm]['reɪdiəm] [wɪtʃ] [ɪz][ɪn][ə; eɪ]['vækjuːm] .

escaping	from	radium	which	is	in	a	vacuum	.
逃脱	从	镭	哪个	是	在	一个	真空	.

由此看来，辐射体在从真空中的镭中逸出时遇到了一些特殊的困难。

[ˌdɪsɪn'geɪdʒmənt] [ɒv; əv][gæs][baɪ][ðə; ði][sɔːlts; sɒlts][ɒv; əv]['reɪdiəm] .

Disengagement	of	Gas	by	the	Salts	of	Radium	.
脱离	的	气体	经过	这	盐	的	镭	.

镭盐对气体的脱附作用。

[prə'dʌkʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['hiːliəm] . — ['giːzəl] ['nəʊtɪst] [ðæt] [sə'lʊʃən] [ɒv; əv]['reɪdiəm]['brəʊmaɪd] [kən'tɪnjuəli]

Production	of	Helium	.	—	Giesel	noticed	that	solutions	of	radium	bromide	continually
生产	的	氦	.	—	吉赛尔	注意到	那	解决方案	的	镭	溴化物	持续

[gɪv] [ɒf] ['gæsɪz] .

give	off	gases	.
给	离开	气体	.

氦气的生产——盖塞尔注意到溴化镭溶液会不断释放气体。

[ðiːz] ['gæsɪz][ɑː(r); ə(r)] ['prɪnsəpli] ['haɪdrədʒən][ænd; ənd]['ɒksɪdʒən] , [ɪn][ðə; ði] [seɪm] ['relətɪv]

These	gases	are	principally	hydrogen	and	oxygen	,	in	the	same	relative
这些	气体	是	主要	氢	和	氧	,	在	这	相同的	相对的

[prə'pɔːʃ(ə)n] [æz; əz][ɪn]['wɔːtə(r)] ,

proportion	as	in	water	,
部分	作为	在	水	,

这些气体主要成分是氢气和氧气，其相对比例与水中的气体相同。

[ænd; ənd] [maɪt] , ['ðeəfɔː(r)] , [kʌm] [frɒm; frəm][ðə; ði] [ˌdiːˌkɒmpə'zɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði]['wɔːtə(r)][ɒv; əv]

and	might	,	therefore	,	come	from	the	decomposition	of	the	water	of
和	可能	,	所以	,	来	从	这	分解	的	这	水	的

[ðə; ði][sə'luːʃ(ə)n] .

the	solution	.
这	解决方案	.

因此，它可能来源于溶液中水的分解。

[bʌt; bət] ['ræmzi] [ænd; ənd] ['sɒdi] ['ɔːlsəʊ] [ʃəʊd] [ðæt] [ðeə(r)] ['ɔːlweɪz] [ɪz][ə; eɪ] [smɔːl] ['kwɒntəti] [ɒv; əv]

But	Ramsay	and	Soddy	also	showed	that	there	always	is	a	small	quantity	of
但	拉姆齐	和	索迪	还	显示	那	那里	总是	是	一个	小的	数量	的

['hiːliəm] [ðæt] [ðeɪ] [dɪ'tektɪd] [baɪ][ɪts] ['spektrəm] [ɪn][ə; eɪ] ['gaɪslər] [tjuːb] .

helium	that	they	detected	by	its	spectrum	in	a	Geissler	tube	.
氦	那	他们	检测到	经过	它是	光谱	在	一个	盖斯勒	管子	.

但拉姆齐和索迪也证明，盖斯勒管中总存在少量氦气，他们通过氦气光谱检测到了氦气的存在。

[ðə; ði] ['hiːliəm] [laɪnz][wɜː(r); wə(r)]['ɔːlsəʊ] [ə'kʌmp(ə)nid] [baɪ] [θriː] [ˌʌn'nəʊn] [laɪnz] .

The	helium	lines	were	also	accompanied	by	three	unknown	lines	.
这	氦	线条	是	还	伴随	经过	三	未知	线条	.

除了氦线之外，还伴有三条未知谱线。

[ə; eɪ]['sɒlɪd][sɔ:lt][ɒv; əv]['reɪdiəm]['ɔ:lsəʊ] ['kɒnstəntli] [gɪvz] [ɒf] ['gæsɪz]['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] [prə'dju:sɪŋ] [ə; eɪ]

A	solid	salt	of	radium	also	constantly	gives	off	gases	capable	of	producing	a
一个	坚硬的	盐	的	镭	还	不断地	给予	离开	气体	有能力的	的	生产	一个

['preʃə(r)] [ɪn][ə; eɪ] [kləʊzd] [tju:b] .

pressure	in	a	closed	tube	.
压力	在	一个	关闭	管子	.

镭的固体盐也会不断释放气体，这些气体能够在封闭的管子中产生压力。

[tu:; tə] [ðɪs] [ˌlɪbə'reɪʃ(ə)n][ɒv; əv][gæs][kæn; kən][bi:; bi] [ə'trɪbju:tɪd] [tu:] ['æksɪdənts]['djʊərɪŋ][maɪ]

To	this	liberation	of	gas	can	be	attributed	two	accidents	during	my
到	这	解放	的	气体	能	是	归因于	二	事故	期间	我的

[ɪk'sperɪm(ə)nts] .

experiments	.
实验	.

气体的释放可归因于我实验过程中发生的两次意外事故。

[ə; eɪ] [si:ld] [bʌlb] [ɒv; əv] [θɪn] [glɑ:s] , ['ɔ:lməʊst] [fɪld] [wɪð] [wel] - [draɪd]['brəʊmaɪd][ɒv; əv]['reɪdiəm] ,

A	sealed	bulb	of	thin	glass	,	almost	filled	with	well	-	dried	bromide	of	radium	,
一个	密封	电灯泡	的	薄的	玻璃	,	几乎	已填	和	出色地	-	干燥	溴化物	的	镭	,

一个密封的薄玻璃球，几乎装满了干燥的溴化镭，

[ɪk'spləʊdɪd][ænd; ənd] [bɪ'keɪm] ['slaɪtli] [wɔ:m] [æt; ət][ðə; ðɪ] [seɪm] [taɪm] .

exploded	and	became	slightly	warm	at	the	same	time	.
爆炸了	和	成为	轻微地	温暖的	在	这	相同的	时间	.

爆炸的同时，物体也微微发热。

[æn; ən][ɪk'spləʊʒ(ə)n][wɒz; wəz]['ɔ:lsəʊ] [kɔ:zd] [baɪ][draɪ]['reɪdiəm] ['klɔ:raɪd] [wen] ['hi:tɪd] [kwaɪt] ['ræpɪdli]

An	explosion	was	also	caused	by	dry	radium	chloride	when	heated	quite	rapidly
一个	爆炸	曾是	还	导致	经过	干燥	镭	氯化物	什么时候	加热	相当	快速

[ɪn][ə; eɪ]['vækju:m][tu:; tə] 300° .

in	a	vacuum	to	300°	.
在	一个	真空	到	300°	.

当干燥的氯化镭在真空中迅速加热到 300° 时，也会引起爆炸。

[ɪn] [ðɪs] [keɪs] [ðə; ðɪ][ɪk'spləʊʒ(ə)n] [si:md] [tu:; tə][bi:; bi] [kɔ:zd] [baɪ]['frægmənts][ɒv; əv][ðə; ðɪ]['sɒlɪd][sɔ:lt]

In	this	case	the	explosion	seemed	to	be	caused	by	fragments	of	the	solid	salt
在	这	案件	这	爆炸	似乎	到	是	导致	经过	片段	的	这	坚硬的	盐

[fɪld] [wɪð] [ə'klu:dɪd] [gæs] .

filled	with	occluded	gas	.
已填	和	闭塞	气体	.

在这种情况下，爆炸似乎是由充满气体的固体盐碎片引起的。

[æt; ət][ðə; ðɪ]['məʊmənt][wi:; wi] [dɪ'zɒlv] [ɪn]['wɔ:tə(r)][ə; eɪ]['sɒlɪd][sɔ:lt][ɒv; əv]['reɪdiəm] [ðæt] [hæz; həz] [bi:n]

At	the	moment	we	dissolve	in	water	a	solid	salt	of	radium	that	has	been
在	这	片刻	我们	溶解	在	水	一个	坚硬的	盐	的	镭	那	有	到过

[prɪ'peəd] [ə; eɪ] [lɒŋ] [taɪm] ,

prepared	a	long	time	,
准备	一个	长的	时间	,

目前，我们将一种制备已久的镭固体盐溶解于水中。

[ðeə(r)][ɪz][æn; ən] [ə'bʌndənt] [ˌi:və'lu:ʃ(ə)n][ɒv; əv][gæs] .

there	is	an	abundant	evolution	of	gas	.
那里	是	一个	丰富	进化	的	气体	.

气体大量析出。

[ðə; ðɪ] [spɒn'teɪnɪəs] [prə'dʌkʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['hi:liəm] [ɪn][ə; eɪ] [si:ld] [tju:b] [kən'teɪnɪŋ] ['reɪdiəm][ɪz] ['pleɪnli]

The	spontaneous	production	of	helium	in	a	sealed	tube	containing	radium	is	plainly
这	自发的	生产	的	氦	在	一个	密封	管子	包含	镭	是	显然

[ə; eɪ] [nju:] [fækt][ɒv; əv][ˌfʌndə'ment(ə)l] [ɪm'pɔ:t(ə)ns] .

a	new	fact	of	fundamental	importance	.
一个	新的	事实	的	基本的	重要性	.

在含有镭的密封管中自发产生氦气，这显然是一个具有根本重要性的新事实。

['ræmzi] [ænd; ənd] ['sɒdi] [ə'kju:mjəleɪtɪd] [sʌm; səm] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [frɒm; frəm] ['reɪdiəm] ,

Ramsay	and	Soddy	accumulated	some	of	the	emanation	from	radium	,
拉姆齐	和	索迪	积累	一些	的	这	散发	从	镭	,

拉姆齐和索迪收集了一些镭的辐射物，

[ænd; ənd] [ɪn'kləʊzd] [ˌaɪ 'ti:] [ɪn] [ə; eɪ] ['gaɪslər] [tju:b] [æt; ət] [ləʊ] ['preʃə(r)] .

and	enclosed	it	in	a	Geissler	tube	at	low	pressure	.
和	内	它	在	一个	盖斯勒	管子	在	低的	压力	.

并将其密封在低压的盖斯勒管中。

[ðeɪ] [əb'teɪnd] [nju:] [laɪnz] [wɪtʃ] [ðeɪ] [ə'trɪbju:tɪd] [tu:; tə] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] ,

They	obtained	new	lines	which	they	attributed	to	the	emanation	,
他们	获得	新的	线条	哪个	他们	归因于	到	这	散发	,

他们获得了新的谱线，并将其归因于辐射。

[ænd; ənd] [ðeɪ] ['ɔ:lsəʊ] [ʃəʊd] [ðæt] [ðə; ði] ['spektrəm] [ɒv; əv] ['hi:liəm] [wɒz; wəz] ['æbsənt] [æt; ət] [fɜ:st] ,

and	they	also	showed	that	the	spectrum	of	helium	was	absent	at	first	,
和	他们	还	显示	那	这	光谱	的	氦	曾是	缺席的	在	第一的	,

他们还发现，氦的光谱最初并不存在。

[bʌt; bət] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [keɪm] ['ɪntu:] ['bi:ɪŋ] ['lɪt(ə)l] [baɪ] ['lɪt(ə)l] [ɪn] [ðə; ði] [tju:b] .

but	that	it	came	into	being	little	by	little	in	the	tube	.
但	那	它	来了	进入	存在	小的	经过	小的	在	这	管子	.

但它是在管中一点一点形成的。

[ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə] [ðæt] , ['hi:liəm] [mʌst; məst] [bi:; bi] [wʌn] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['prɒdʌkts] [ɒv; əv] [ðə; ði]

According	to	that	,	helium	must	be	one	of	the	products	of	the
根据	到	那	,	氦	必须	是	一	的	这	产品	的	这

[dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['reɪdiəm] .

disintegration	of	radium	.
解体	的	镭	.

据此推断，氦一定是镭衰变的产物之一。

[ɪn] [sə'pɔ:t] [ɒv; əv] [ðə; ði] [prɪ'si:dɪŋ] [rɪ'zʌlts] [meɪ] [bi:; bi] ['menʃ(ə)nd] [sʌm; səm] [pɔɪnts] ['nəʊtɪst] [baɪ]

In	support	of	the	preceding	results	may	be	mentioned	some	points	noticed	by
在	支持	的	这	前	结果	可能	是	提及	一些	积分	注意到	经过

[ˌɛmˌɛm'i:] .

Mme	.
夫人	.

为了支持上述结果，可以提及Mme.注意到的一些要点。

['kjʊəri] [ænd; ənd] [ˌem 'i:] [æt; ət] [ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɒv; əv] ['aʊə(r)] [wɜ:k] .

Curie	and	me	at	the	beginning	of	our	work	.
居里	和	我	在	这	开始	的	我们的	工作	.

居里夫人和我，在我们工作的初期。

[wi:; wi] [wɜ:(r); wə(r)] [strʌk] [baɪ] [ðə; ði] [ˌsɪm(ə)l'teɪniəs] [ə'kʌrəns] [ɒv; əv] [ju'reɪniəm] , ['reɪdiəm] , [ænd; ənd]

We	were	struck	by	the	simultaneous	occurrence	of	uranium	,	radium	,	and
我们	是	击	经过	这	同时	发生	的	铀	,	镭	,	和

['hi:liəm] [ɪn] [ðə; ði] [seɪm] ['mɪnərəl] .

helium	in	the	same	mineral	.
氦	在	这	相同的	矿物	.

铀、镭和氦同时存在于同一种矿物中，这让我们感到非常惊讶。

[wi:; wi] [tʊk] - ['kɪləʊˌgræms] [ɒv; əv] [kə'mɜ:ʃ(ə)l] ['beəriəm] ['klɔ:raɪd] , ['kʌmɪŋ] [frɒm; frəm] ['mɪnərəlz] [ðæt]

We	took	50	kilograms	of	commercial	barium	chloride	,	coming	from	minerals	that
我们	采取	-	公斤	的	商业的	钡	氯化物	,	未来	从	矿物	那

[dɪd] [nɒt] [kən'teɪn] [ju'reɪniəm] ,

did	not	contain	uranium	,
做过	不是	包含	铀	,

我们取了50公斤市售氯化钡，这些氯化钡来源于不含铀的矿物。

[ænd; ənd] [səb'mɪtɪd] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə]['frækʃən(ə)l][ˌkrɪstəlaɪ'zeɪʃ(ə)n][tuː; tə] [siː] ['weðə(r)] [ˌaɪ 'tiː] [kən'teɪnd]
and **submitted** **it** **to** **fractional** **crystallization** **to** **see** **whether** **it** **contained**
和 提交 它 到 分数 结晶 到 看 无论 它 包含
['treɪsɪs][ɒv; əv]['reɪdiəm] ['klɔːraɪd] .
traces **of** **radium** **chloride** **.**
痕迹 的 镭 氯化物 .

然后将其送去进行分步结晶，以查看其中是否含有微量的氯化镭。

['ɑːftə(r)][ə; eɪ] [prə'lɒŋd] [ˌfrækʃən'eɪʃən] , [ðə; ði]['pɔːʃ(ə)n] [æt; ət][ðə; ði] [hed] , [naʊ] [rɪ'djuːst] [tuː; tə][ə; eɪ]
After **a** **prolonged** **fractionation** **,** **the** **portion** **at** **the** **head** **,** **now** **reduced** **to** **a**
后 一个 延长 分馏 , 这 部分 在 这 头 , 现在 减少 到 一个
[fjuː] [græmz] ,
few **grams** **,**
很少 克 ,

经过长时间的分馏，头部的那部分现在只剩下几克了，

[wɒz; wəz][nɒt][æt; ət][ɔːl][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] .
was **not** **at** **all** **radioactive** **.**
曾是 不是 在 全部 放射性 .

完全不具有放射性。

[hens] , ['beəriəm] [kən'teɪnz] ['reɪdiəm]['əʊnli] [wen] [ˌaɪ 'tiː] ['kɒmz] [frɒm; frəm][juː'reɪniəm] ['mɪnərəlz] .
Hence **,** **barium** **contains** **radium** **only** **when** **it** **comes** **from** **uranium** **minerals** **.**
因此 , 钡 包含 镭 仅有的 什么时候 它 来 从 铀 矿物 .

因此，只有来自铀矿物的钡才含有镭。

[ðiːz] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] [seɪm] [ðæt] [kən'teɪn] ['hiːliəm] .
These **are** **the** **same** **that** **contain** **helium** **.**
这些 是 这 相同的 那 包含 氦 .

这些都含有氦气。

[wʌn] [maɪt] [θɪŋk] [ðæt] [ðeə(r)][ɪz][ə; eɪ][rɪ'leɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [kɔːz] [ænd; ənd] [ɪ'fekt] [frɒm; frəm][ðə; ði]
One **might** **think** **that** **there** **is** **a** **relation** **of** **cause** **and** **effect** **from** **the**
一 可能 思考 那 那里 是 一个 关系 的 原因 和 影响 从 这
[ˌsɪm(ə)l'teɪniəs] [ə'kʌrəns] [ɒv; əv] [ðiːz] [θriː] ['sʌbstənz] .
simultaneous **occurrence** **of** **these** **three** **substances** **.**
同时 发生 的 这些 三 物质 .

人们可能会认为这三种物质同时出现之间存在因果关系。

[ðɪs] ['ræpɪd] ['sʌməri] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɪ'sɜːtʃɪz] [ɒn][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [sɜːrvz] [tuː; tə] [ʃəʊ] [ðə; ði]
This **rapid** **summary** **of** **the** **researches** **on** **radioactivity** **serves** **to** **show** **the**
这 迅速的 概括 的 这 研究 在 放射性 服务 到 展示 这
[ɪm'pɔːt(ə)ns] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌsaɪən'tɪfɪk] ['muːvmənt] [ðæt] [hæz; həz] [biːn] ['stɑːtɪd] [baɪ][ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv]
importance **of** **the** **scientific** **movement** **that** **has** **been** **started** **by** **the** **study** **of**
重要性 的 这 科学 移动 那 有 到过 开始 经过 这 学习 的
[ðɪs] [fə'nɒmɪnən] .
this **phenomenon** **.**
这 现象 .

对放射性研究的这份简要总结旨在表明，对这一现象的研究开启了一场重要的科学运动。

[ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [əb'teɪnd] [ɑː(r); ə(r)][ɒv; əv][ə; eɪ]['neɪtʃə(r)][tuː; tə]['mɒdɪfaɪ][ðə; ði][aɪ'diəz][wʌn] [maɪt] [hæv; həv]
The **results** **obtained** **are** **of** **a** **nature** **to** **modify** **the** **ideas** **one** **might** **have**
这 结果 获得 是 的 一个 自然 到 调整 这 想法 一 可能 有
[ə'baʊt][ðə; ði][ɪn'veərɪə'bɪlɪti][ɒv; əv][ðə; ði]['ætəm] ,
about **the** **invariability** **of** **the** **atom** **,**
关于 这 不变性 的 这 原子 ,

所得结果足以改变人们对原子不变性的看法。

[ðə; ði] [ˌkɒnsə'veɪʃ(ə)n] [ɒv; əv]['mætə(r)][ænd; ənd][ɒv; əv] ['enədʒi] , [ðə; ði]['nɛɪtʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [mæs] [ɒv; əv]

the	conservation	of	matter	and	of	energy	,	the	nature	of	the	mass	of
这	保护	的	事情	和	的	活力	,	这	自然	的	这	大量的	的

['bɒdɪz] ,

bodies	,
身体	,

物质和能量守恒，物体质量的性质，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['enədʒi] [spred] [θruː] [speɪs] .

and	the	energy	spread	through	space	.
和	这	活力	传播	通过	空间	.

能量在空间中扩散开来。

[ðə; ði][məʊst][ˌfʌndə'ment(ə)l] ['kwestʃənz] [ɒv; əv] ['saɪəns] [ɑː(r); ə(r)] [ðʌs] [brɔːt] ['ɪntuː][ðə; ði] [dɪ'skʌʃ(ə)n] .

The	most	fundamental	questions	of	science	are	thus	brought	into	the	discussion	.
这	最多	基本的	问题	的	科学	是	因此	带来	进入	这	讨论	.

因此，科学中最根本的问题也被纳入了讨论范围。

[ə'pɑːt] [frɒm; frəm][ðə; ði] [ˌθɪə'retɪk(ə)l] ['ɪntrəst] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ,

Apart	from	the	theoretical	interest	of	which	they	are	the	object	,
除	从	这	理论	兴趣	的	哪个	他们	是	这	目的	,

除了它们所具有的理论意义之外，

[ðə; ði] [fə'nɒmɪnə] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [gɪv] [njuː] [miːnz] [ɒv; əv]['ækʃ(ə)n][tuː; tə][ðə; ði] ['fɪzɪsɪst] ,

the	phenomena	of	radioactivity	give	new	means	of	action	to	the	physicist	,
这	现象	的	放射性	给	新的	方法	的	行动	到	这	物理学家	,

[ðə; ði] ['kemɪst] ,

the	chemist	,
这	化学家	,

放射性现象为物理学家、化学家等提供了新的研究手段。

[ðə; ði] [ˌfɪzi'ɒlədʒɪst] , [ænd; ənd][ðə; ði] [fɪ'zɪʃ(ə)n] .

the	physiologist	,	and	the	physician	.
这	生理学家	,	和	这	医生	.

生理学家和内科医生。

[ˌbɪbli'ɒgrəfi] .

BIBLIOGRAPHY	.
参考书目	.

参考书目。

[ˌreɪdi'eɪʃn] [frɒm; frəm][ju'reɪniəm] . — ['bekərel] : [kaʊnt] , [rend] . , - - ['sɛvən] , ['dɪfrənt] [nəʊts] ;

Radiation	from	Uranium	.	—	Becquerel	:	Compt	,	rend	.	,	1896	-	7	,	different	notes	;
辐射	从	铀	.	—	贝克勒尔	:	计算机	,	撕裂	.	,	-	-	7	,	不同的	笔记	;

[ˌɛmˌɛm'iː] .

Mme	.
夫人	.

铀辐射。—贝克勒尔：Compt，rend.，1896-7，不同的注释；女士。

['kjʊəri] : ['ɪbɪd] . , ['eɪprəl] , - ;

Curie	:	Ibid	.	,	April	,	1898	;
居里	:	同上	.	,	四月	,	-	;

居里：同上，1898 年 4 月；

['rʌðəfəd] : ['fɪl] . [mæg] . , - , - (-) .

Rutherford	:	Phil	.	Mag	.	,	47	,	109	(	1899	)	.
卢瑟福	:	菲尔	.	磁力	.	,	-	,	-	(	-	)	.

Rutherford: Phil. Mag., 47, 109 (1899)。

[ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['mɪnərəlz] . — [ˌɛmˌɛm'iː] .

Radioactive	Minerals	.	—	Mme	.
放射性	矿物	.	—	夫人	.

放射性矿物。——夫人

['kjʊəri] : [kaʊnt] .
Curie : Compt .
居里 : 计算机 .

居里：计算。

[rend] . , ['eɪprəl] , - .
rend . , April , 1898 .
撕裂 . , 四月 , - .

1898 年 4 月。

[ˌreɪdi'eɪʃn] [ɒv; əv] ['θɔ:riəm] . — [ʃmɪt] : [wi:d] .
Radiation of Thorium . — Schmidt : Wied .
辐射 的 钍 . — 施密特 : 维德 .

钍的辐射.—施密特：维德。

[æn] . , - , - ; [ˌɛmˌɛm'i:] .
Ann . , 65 , 141 ; Mme .
安 . , - , - ; 夫人 .

Ann.，65，141；夫人。

['kjʊəri] : [kaʊnt] .
Curie : Compt .
居里 : 计算机 .

居里：计算。

[rend] . , ['eɪprəl] , -
rend . , April , 1898
撕裂 . , 四月 , -

1898年4月

; ['rʌðəfəd] : ['fɪl] . [mæg] . , - , - (-) ; ['əʊənz; 'əʊɪnz] : ['ɪbɪd] . , [ɑ:k'toʊbər] . , - .
; Rutherford : Phil . Mag . , 47 , 109 (1899) ; Owens : Ibid . , Oct . , 1899 .
; 卢瑟福 : 菲尔 . 磁力 . , - , - (-) ; 欧文斯 : 同上 . , 十月 . , - .

Rutherford: Phil. Mag., 47, 109 (1899)；Owens: Ibid., 1899 年 10 月。

[ˌreɪdi'eɪʃn] [ɒv; əv][pə'ləʊniəm] . — [pi:] . ['kjʊəri][ænd; ənd][ˌɛmˌɛm'i:] .
Radiation of Polonium . — P . Curie and Mme .
辐射 的 钋 . — P . 居里 和 夫人 .

钋的辐射.—P.居里和夫人

['kjʊəri] : [kaʊnt] .
Curie : Compt .
居里 : 计算机 .

居里：计算。

[rend] . , [dʒʊ'laɪ] - , - ; [ˌɛmˌɛm'i:] .
rend . , July 18 , 1898 ; Mme .
撕裂 . , 七月 - , - ; 夫人 .

1898 年 7 月 18 日；夫人

['kjʊəri] : [rev] . [dʒen] . [dez] ['saɪəns] , [dʒæn] . - , - ; [ˌɛmˌɛm'i:] .
Curie : Rev . Gen . des Sciences , Jan . 30 , 1899 ; Mme .
居里 : 牧师 . Gen . 德斯 科学 , 一月 . - , - ; 夫人 .

居里夫人：Rev. Gen. des Sciences，1899 年 1 月 30 日；女士。

['kjʊəri] : [kaʊnt] .
Curie : Compt .
居里 : 计算机 .

居里：计算。

[rend] . , [dʒæn] . [eit] , - .
rend . , Jan . 8 , 1900 .
撕裂 . , 一月 . 8 , - .

1900 年 1 月 8 日。

[θeɪz] [diː][dɑːkˈtɜːrˌɑːt] , [dʒuːn] , - ; ['bekərel] ; [kaʊnt] .
Thèse de doctorat , June , 1903 ; Becquerel ; Compt .
这些 德 博士 , 六月 , - ; 贝克勒尔 ; 计算机 .

博士论文，1903 年 6 月；贝克勒尔；比较。

[rend] . , - , - ; - , - , - ; - : [bəː] . [diː] . ['kem] .
rend . , 129 , 1230 ; 130 , 979 , 1154 ; Merckwald : Ber . d . chem .
撕裂 . , - , - ; - , - , - ; - : ber . d . 化学 .

rend., 129, 1230; 130, 979, 1154; Merckwald: Ber. d. chem.

[gɛs] . , [dʒuːn][ænd; ənd][dek] . , - ; ['bekərel] ; [kaʊnt] .
Ges . , June and Dec . , 1902 ; Becquerel ; Compt .
格斯 . , 六月 和 12月 . , - ; 贝克勒尔 ; 计算机 .

Ges.，1902 年 6 月和 12 月；贝克勒尔；Compt.

[rend] . , ['eɪprəl] - , - (- - [reɪz]) , [ænd; ənd]['fɛb] . - , - .
rend . , April 27 , 1903 (α - rays) , and Feb . 16 , 1903 .
撕裂 . , 四月 - , - (- - 射线) , 和 二月 . - , - .

1903 年 4 月 27 日（α 射线）和 1903 年 2 月 16 日。

['reɪdiəm] . — [piː] . ['kjʊəri] , [ˌɛmˌɛm'iː] .
Radium . — P . Curie , Mme .
镭 . — P . 居里 , 夫人 .

镭.—P.居里夫人。

['kjʊəri][ænd; ənd] - : [kaʊnt] .
Curie and Bémont : Compt .
居里 和 - : 计算机 .

居里和贝蒙特：Compt.

[rend] . , [dek] . - , - .
rend . , Dec . 26 , 1898 .
撕裂 . , 12月 . - , - .

1898 年 12 月 26 日。

[əˈtɒmɪk] [weɪt] [ɒv; əv]['reɪdiəm] . — [ˌɛmˌɛm'iː] .
Atomic Weight of Radium . — Mme .
原子 重量 的 镭 . — 夫人 .

镭的原子量。——Mme.

['kjʊəri] : [kaʊnt] .
Curie : Compt .
居里 : 计算机 .

居里：计算。

[rend] . , [noʊˈvɛmbər] . - , - , ['ɔːg] . , - , [dʒʊˈlaɪ] - , - ; [θeɪz] [diː][dɑːkˈtɜːrˌɑːt] , - ;
rend . , Nov . 13 , 1899 , Aug . , 1900 , July 21 , 1902 ; Thèse de doctorat , 1903 ;
撕裂 . , 十一月 . - , - , 八月 . , - , 七月 - , - ; 这些 德 博士 , - ;
[fɪz] .
Phys .
物理学 .

1899年11月13日、1900年8月、1902年7月21日；博士论文，1903 年；物理。

- . , - , [piː] . - .
Ztschr . , 1903 , p . 456 .
- . , - , p . - .

Ztschr.，1903 年，第 456 页。

['spektrəm] [ɒv; əv]['reɪdiəm] . — - : [kaʊnt] .
Spectrum of Radium . — Demarcay : Compt .
光谱 的 镭 . — - : 计算机 .

镭的光谱.—Demarcay: Compt.

[rend] . , [dek] . , - , [noʊ'vɛmbər] . - , [dʒʊ'laɪ] , - ;
rend . , Dec . , 1898 , Nov . 1899 , July , 1900 ;
撕裂 . , 12月 . , - , 十一月 . - , 七月 , - ;

1898 年 12 月、1899 年 11 月、1900 年 7 月；

['giːzəl] : [fɪz] .
Giesel : Phys .
吉赛尔 : 物理学 .

吉塞尔：物理学

- . , [sept] . - , - ; ['rʌŋə] [ænd; ənd] [prɛkt] : ['ɪbɪd] . , [fɔːr] , - (-) .
Ztschr . , Sept . 15 , 1902 ; Runge and Precht : Ibid . , 4 , 285 (1903) .
- . , 九月 . - , - ; 朗格 和 普雷希特 : 同上 . , 4 , - (-) .

Ztschr.，1902 年 9 月 15 日；龙格和普雷希特：同上，4, 285 (1903)。

[ˌreɪdi'eɪʃn] [ɒv; əv] ['reɪdiəm] . — [em] . [ænd; ənd] [ˌɛmˌɛm'iː] .
Radiation of Radium . — M . and Mme .
辐射 的 镭 . — M . 和 夫人 .

镭的辐射.—M. 和 Mme.

['kjʊəri] : [kaʊnt] .
Curie : Compt .
居里 : 计算机 .

居里：计算。

[rend] . , [noʊ'vɛmbər] . , - , [dʒæn] . [eit] , - , [ˌpiː 'piː] .
rend . , Nov . , 1899 , Jan . 8 , 1900 , pp .
撕裂 . , 十一月 . , - , 一月 . 8 , - , pp .

雷德，1899 年 11 月，1900 年 1 月 8 日，第 177 页。

- [ænd; ənd] - , [mɑːtʃ] [faɪv] , - ([ɪ'lektrɪk] [tʃɑːdʒ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [reɪz]) , ['fɛb] . - ,
73 and 76 , March 5 , 1900 (electric charge of the rays) , Feb . 17 ,
- 和 - , 行进 5 , - (电的 收费 的 这 射线) , 二月 . - ,

73 和 76，1900 年 3 月 5 日（射线的电荷），2 月 17 日，

- ([ˌkɒndʌk'tɪvəti] [ɒv; əv] ['lɪkwɪdz] ['ʌndə(r)] [ðə; ði] ['ɪnfluəns] [ɒv; əv] [ðə; ði] [reɪz]) ;
1902 (conductivity of liquids under the influence of the rays) ;
- (导电性 的 液体 在下面 这 影响 的 这 射线) ;

1902（射线作用下液体的导电性）；

['bekərel] : ['ɪbɪd] . , [dek] . [fɔːr] , - , [ænd; ənd] - , - , [dʒæn] . - , ['fɛb] . - , ['eɪprəl] [naɪn]
Becquerel : Ibid . , Dec . 4 , 11 , and 26 , 1899 , Jan . 29 , Feb . 12 , April 9
贝克勒尔 : 同上 . , 12月 . 4 , - , 和 - , - , 一月 . - , 二月 . - , 四月 9
[ænd; ənd] - , - ;
and 30 , 1900 ;
和 - , - ;

贝克勒尔：同上，1899 年 12 月 4 日、11 日和 26 日，1900 年 1 月 29 日、2 月 12 日、4 月 9 日和 30 日；

['giːzəl] : [wiːd] .
Giesel : Wied .
吉赛尔 : 维德 .

吉赛尔：维德。

[æn] . , - , - , - ; [es] . ['maɪə(r)] [ænd; ənd] [viː] . - : ['eɪˌkæd] . [diː] [viˈɛn] , [noʊ'vɛmbər] .
Ann . , 69 , 91 , 834 ; S . Meyer and V . Schweidler : Acad . de Vienne , Nov .
安 . , - , - , - ; S . 迈耶 和 V . - : 学院 . 德 维埃纳 , 十一月 .
[θriː] [ænd; ənd] [naɪn] ,
3 and 9 ,
3 和 9 ,

安，69、91、834； S. Meyer 和 V. Schweidler：Acad。维埃纳，11 月 3 日至 9 日，

[dek] . ['sɛvən] , - ; ['kaʊfˌmɑ:n] : ['nɑ:xˌrɪxtən] [dɜ:r][keɪ] . [gɛs] . [wɪs] .
Dec . 7 , 1899 ; Kaufmann : Nachrichten der K . Ges . Wiss .
12月 . 7 , - ; 考夫曼 : 新闻 德尔 K . 格斯 . 维斯 .

1899 年 12 月 7 日；考夫曼：Nachrichten der K. Ges。维斯.

['gə:tiŋən] , - , [heft] [ˌtu:'tu:] ; ['rʌðəfəd] : ['fɪl] . [mæg] . , [fɔ:r] , [wʌn] (-) .
Göttingen , 1901 , Heft 2 ; Rutherford : Phil . Mag . , 4 , 1 (1902) .
哥廷根 , - , 重量 2 ; 卢瑟福 : 菲尔 . 磁力 . , 4 , 1 (-) .

哥廷根，1901 年，第 2 期；卢瑟福：哲学杂志，4，1（1902 年）。

- - [reɪz] [ɒv; əv]['reɪdiəm] . — ['rʌðəfəd] : ['fɪl] . [mæg] . , ['fɛb] . - ;
α - Rays of Radium . — Rutherford : Phil . Mag . , Feb . 1903 ;
- - 射线 的 镭 . — 卢瑟福 : 菲尔 . 磁力 . , 二月 . - ;

镭的α射线.—卢瑟福：哲学杂志，1903年2月；

['bekərel] : [kaʊnt] .
Becquerel : Compt .
贝克勒尔 : 计算机 .

贝克勒尔：Compt.

[rend] . , [dʒæn] . - , ['fɛb] . - , [dʒu:n] , - ; [dez] [kʌdrəz] : [fɪz] .
rend . , Jan . 26 , Feb . 16 , June , 1903 ; Des Coudres : Phys .
撕裂 . , 一月 . - , 二月 . - , 六月 , - ; 德斯 库德雷斯 : 物理学 .

1903年1月26日、2月16日、6月； Des Coudres：物理。

- . , [dʒu:n][wʌn] , - ; [krʊks] : ([spɪn'θærɪskəʊp]) ['kem] .
Ztschr . , June 1 , 1903 ; Crookes : (spinthariscope) Chem .
- . , 六月 1 , - ; 克鲁克斯 : (旋转镜) 化学 .

Ztschr.，1903 年 6 月 1 日；克鲁克斯：（旋转镜）化学。

[nju:z] , ['eɪprəl][θri:] , - .
News , April 3 , 1903 .
消息 , 四月 3 , - .

新闻，1903年4月3日。

[hi:t] ['gɪv(ə)n] [ɒf] [baɪ]['reɪdiəm] . — [pi:] . ['kjʊəri][ænd; ənd] [lə'bɔ:rd] : [kaʊnt] .
Heat Given Off by Radium . — P . Curie and Laborde : Compt .
热 鉴于 离开 经过 镭 . — P . 居里 和 拉博德 : 计算机 .

镭释放的热量.—P.居里和拉博德: Compt.

[rend] . , [mɑ:tʃ] - , - ;
rend . , March 16 , 1903 ;
撕裂 . , 行进 - , - ;

1903 年 3 月 16 日

[pi:] . ['kjʊəri] : [rɔi] . [ɪnst] . [dʒu:n] - , - .
P . Curie : Roy . Inst . June 19 , 1903 .
P . 居里 : 罗伊 . 研究所 . 六月 - , - .

P. Curie：皇家学会，1903 年 6 月 19 日。

[æk'tɪniəm] . — - : [kaʊnt] .
Actinium . — Debierne : Compt .
锕 . — - : 计算机 .

锕.—Debierne: Compt.

[rend] . , [ɑ:k'toʊbər] . - , - , ['eɪprəl][ˌtu:'tu:] , [dʒʊ'laɪ] - , - ; ['fɛb] . - [ænd; ənd] [mɑ:tʃ] - ,
rend . , Oct . 16 , 1899 , April 2 , July 30 , 1900 ; Feb . 16 and March 16 ,
撕裂 . , 十月 . - , - , 四月 2 , 七月 - , - ; 二月 . - 和 行进 - ,
- .
1903 .
- .

1899 年 10 月 16 日，1900 年 4 月 2 日，1900 年 7 月 30 日；1903 年 2 月 16 日和 3 月 16 日。

[ˌreɪdiəʊ'æktɪv] [liːd] . — ['giːzəl] : [bəː] . [diː] . ['kem] .
Radioactive Lead . — Giesel : Ber . d . chem .
放射性 带领 . — 吉赛尔 : ber . d . 化学 .

放射性铅.—Giesel: Ber. d. chem.

[gɛs] . , - , - (-) ; ['hɒfmən] [ænd; ənd] [straʊs] : ['ɪbɪd] . , - , - (-) .
Ges . , 34 , 3779 (1901) ; Hofmann and Strauss : Ibid . , 33 , 3126 (1900) .
格斯 . , - , - (-) ; 霍夫曼 和 施特劳斯 : 同上 . , - , - (-) .

Ges., 34, 3779 (1901)；Hofmann 和 Strauss: Ibid., 33, 3126 (1900)。

[ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɒv; əv][ɔːl] ['sʌbstəns] . — [strʌt] : ['fɪl] .
Radioactivity of all Substances . — Strutt : Phil .
放射性 的 全部 物质 . — 斯特拉特 : 菲尔 .

所有物质的放射性。—Strutt: Phil.

[trænz] . , - ; ['fɪl] . [mæg] . , [dʒuːn] , - ; [mæk'lɛnən] [ænd; ənd] ['bɜːtn] : ['ɪbɪd] . , [dʒuːn] , -
Trans . , 1901 ; Phil . Mag . , June , 1903 ; MacLennan and Burton : Ibid . , June , 1903
翻译 . , - ; 菲尔 . 磁力 . , 六月 , - ; 麦克伦南 和 伯顿 : 同上 . , 六月 , -
; ['lestə(r)] [kʊk] : ['ɪbɪd] . , [ɒk'təʊbə(r)] , - .
; Lester Cooke : Ibid . , October , 1903 .
; 莱斯特 库克 : 同上 . , 十月 , - .

Trans.，1901 年；Phil. Mag.，1903 年 6 月；MacLennan 和 Burton：同上，1903 年 6 月；Lester Cooke：同上，1903 年 10 月。

[ɪn'djuːst] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ænd; ənd][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɒv; əv]['reɪdiəm] . — [piː] . ['kjʊəri][ænd; ənd][em] .
Induced Radioactivity and the Emanation of Radium . — P . Curie and M .
诱导 放射性 和 这 散发 的 镭 . — P . 居里 和 M .
['kjʊəri] : [kaʊnt] .
Curie : Compt .
居里 : 计算机 .

诱发放射性和镭的释放.—P.居里和M.居里: Compt.

[rend] . , [noʊ'vɛmbər] . [sɪks] , - ;
rend . , Nov . 6 , 1899 ;
撕裂 . , 十一月 . 6 , - ;

1899 年 11 月 6 日，《伦德》;

[piː] . ['kjʊəri][ænd; ənd] - : ['ɪbɪd] . , - ([faɪv] [nəʊts]) ; [piː] . ['kjʊəri] : ['ɪbɪd] . , [noʊ'vɛmbər] . -
P . Curie and Debierne : Ibid . , 1901 (5 notes) ; P . Curie : Ibid . , Nov . 17
P . 居里 和 - : 同上 . , - (5 笔记) ; P . 居里 : 同上 . , 十一月 . -
,
,
,

P. Curie 和 Debierne：同上，1901 年（5 条注释）；P. Curie：同上，11 月 17 日，

- , [dʒæn] . - , - ; [piː] . ['kjʊəri][ænd; ənd][dʒeɪ] . ['dænə] : ['ɪbɪd] . , ['fɛb] . [naɪn][ænd; ənd][dʒuːn]
1902 , Jan . 26 , 1903 ; P . Curie and J . Danne : Ibid . , Feb . 9 and June
- , 一月 . - , - ; P . 居里 和 J . 丹妮 : 同上 . , 二月 . 9 和 六月
[ˌtuː'tuː] , - :
2 , 1903 :
2 , - :

1902年1月26日，1903年1月26日；P. Curie和J. Danne：同上，1903年2月9日和6月2日：

[dɔːrn] : [əbhænd] .
Dorn : Abhand .
多恩 : 阿班德 .

多恩：阿班德。

[nætɜˑfɔɜˑʃ] .
Naturforsch .
自然研究 .

自然研究。

[gɛs] . ['hɑːlə] , [dʒuːn] , - :
Ges . **Halle** , **June** , **1900** :
格斯 . 哈莉 , 六月 , - :

Ges. Halle，1900 年 6 月：

['rʌðəfəd] : [fɪz] .
Rutherford : **Phys** .
卢瑟福 : 物理学 .

卢瑟福：物理学

- . , ['eɪprəl] - , - , ['fɛb] . - , - ; ['rʌðəfəd] [ænd; ənd] [mɪs] [brʊks] : ['kem] .
Ztschr . , **April** **20** , **1901** , **Feb** . **15** , **1902** ; **Rutherford** **and** **Miss** **Brooks** : **Chem** .
- . , 四月 - , - , 二月 . - , - ; 卢瑟福 和 错过 布鲁克斯 : 化学 .

Ztschr.，1901年4月20日，1902年2月15日；卢瑟福和布鲁克斯小姐：化学。

[njuːz] , ['eɪprəl] - , - ; ['rʌðəfəd] [ænd; ənd] ['sɒdi] : [dʒeɪ] . ['kem] .
News , **April** **25** , **1902** ; **Rutherford** **and** **Soddy** : **J** . **Chem** .
消息 , 四月 - , - ; 卢瑟福 和 索迪 : J . 化学 .

新闻，1902 年 4 月 25 日；卢瑟福和索迪：J. Chem.

[səʊʃ] .
Soc .
社会 .

社会学

(['lʌndən]) , ['eɪprəl] , - ; ['rʌðəfəd] : [fɪz] .
(**London** **)** , **April** , **1902** ; **Rutherford** : **Phys** .
(伦敦) , 四月 , - ; 卢瑟福 : 物理学 .

（伦敦），1902 年 4 月；卢瑟福：物理学。

- . ,
Ztschr . ,
- . ,

Ztschr.,

[mɑːtʃ] - , - , ['fɪl] . [mæg] . , [nɔʊ'vɛmbər] . , - , [dʒæn] . , - ; ['rʌðəfəd] [ænd; ənd]
March **15** , **1902** , **Phil** . **Mag** . , **Nov** . , **1902** , **Jan** . , **1903** ; **Rutherford** **and**
行进 - , - , 菲尔 . 磁力 . , 十一月 . , - , 一月 . , - ; 卢瑟福 和
['sɒdi] :
Soddy :
索迪 :

1902年3月15日，《哲学杂志》，1902年11月，1903年1月；拉瑟福德和索迪：

([ˌkɒnden'seɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn]) [dʒeɪ] . ['kem] .
(**condensation** **of** **the** **emanations** **)** **J** . **Chem** .
(缩合 的 这 辐射) J . 化学 .

（逸出物的冷凝）J. Chem.

[səʊʃ] .
Soc .
社会 .

社会学

(['lʌndən]) , [nɔʊ'vɛmbər] . - , - .
(**London** **)** , **Nov** . **19** , **1902** .
(伦敦) , 十一月 . - , - .

（伦敦），1902 年 11 月 19 日。

['fɪl] . [mæg] . , [meɪ] , - .
Phil . **Mag** . , **May** , **1903** .
菲尔 . 磁力 . , 可能 , - .

Phil. Mag.，1903 年 5 月。

[ɪn'djuːst] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ænd; ənd][ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɒv; əv] ['θɔːriəm] . — ['rʌðəfəd] : ['fɪl] . [mæg] . ,
Induced Radioactivity and the Emanation of Thorium . — Rutherford : Phil . Mag . ,
诱导 放射性 和 这 散发 的 钍 . — 卢瑟福 : 菲尔 . 磁力 . ,
[dʒæn] . [ænd; ənd]['fɛb] . , - ; [fɪz] .
Jan . and Feb . , 1900 ; Phys .
一月 . 和 二月 . , - ; 物理学 .

诱发放射性和钍的释放.—卢瑟福：哲学杂志，1900 年 1 月和 2 月；物理学。

- . , ['eɪprəl] - , - ; ['rʌðəfəd] [ænd; ənd] ['sɒdi] : [dʒeɪ] . ['kem] .
Ztschr . , April 20 , 1901 ; Rutherford and Soddy : J . Chem .
- . , 四月 - , - ; 卢瑟福 和 索迪 : J . 化学 .

Ztschr.，1901 年 4 月 20 日；卢瑟福和索迪：J. Chem。

[səʊʃ] .
Soc .
社会 .

社会学

(['lʌndən]) , ['eɪprəl] , - ;
(London) , April , 1902 ;
(伦敦) , 四月 , - ;

（伦敦），1902 年 4 月；

['fɪl] . [mæg] . , - , [ˌpiː 'piː] .
Phil . Mag . , 1902 , pp .
菲尔 . 磁力 . , - , pp .

Phil. Mag.，1902 年，第 1902 页。

- , - ; ['rʌðəfəd] : [fɪz] .
370 , 569 ; Rutherford : Phys .
- , - ; 卢瑟福 : 物理学 .

370, 569；卢瑟福：物理学。

- . , ['fɛb] . - , [mɑːtʃ] - , - , ['fɪl] . [mæg] . , [nəʊ'vɛmbər] . , - , [dʒæn] . , - .
Ztschr . , Feb . 15 , March 15 , 1902 , Phil . Mag . , Nov . , 1902 , Jan . , 1903 .
- . , 二月 . - , 行进 - , - , 菲尔 . 磁力 . , 十一月 . , - , 一月 . , - .

Ztschr.，1902 年 2 月 15 日、3 月 15 日，Phil。杂志，1902 年 11 月，1903 年 1 月。

[ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ænd; ənd][ˌaɪənaɪ'zeɪʃn][ɒv; əv][ðə; ði] ['ætməsfɪə(r)] [ænd; ənd][ɒv; əv] [sprɪŋ] ['wɔːtə(r)] . —
Radioactivity and Ionization of the Atmosphere and of Spring Water . —
放射性 和 电离 的 这 气氛 和 的 春天 水 . —
['elstə] [ænd; ənd] - : [fɪz] .
Elster and Geitel : Phys .
埃尔斯特 和 - : 物理学 .

大气和泉水的放射性和电离.—Elster 和 Geitel: Phys.

- . , - , - ; ['wɪlsn] : [p'rɒk] .
Ztschr . , 1900 , 1901 ; Wilson : Proc .
- . , - , - ; 威尔逊 : 过程 .

Ztschr.，1900 年，1901 年；威尔逊：过程。

[rɔi] .
Roy .
罗伊 .

罗伊。

[səʊʃ] .
Soc .
社会 .

社会学

(['lʌndən]) , - ;
(London) , 1901 ;
(伦敦) , - ;

（伦敦），1901年；

['rʌðəfəd] [ænd; ənd]['ælən] : ['fɪl] . [mæg] . , [dek] . - , - ; ['elstə] [ænd; ənd] - : [fɪz] .
Rutherford and Allen : Phil . Mag . , Dec . 24 , 1902 ; Elster and Geitel : Phys .
卢瑟福 和 艾伦 : 菲尔 . 磁力 . , 12月 . - , - ; 埃尔斯特 和 - : 物理学 .

Rutherford 和 Allen：Phil. Mag.，1902 年 12 月 24 日；Elster 和 Geitel：Phys.

- . , [sept] . - , - ; [mæk'lɛnən] : ['fɪl] . [mæg] . , [faɪv] , - ; [mæk'lɛnən] [ænd; ənd]
Ztschr . , Sept . 15 , 1902 ; MacLennan : Phil . Mag . , 5 , 419 ; MacLennan and
- . , 九月 . - , - ; 麦克伦南 : 菲尔 . 磁力 . , 5 , - ; 麦克伦南 和
['bɜːtn] : ['ɪbɪd] . , [dʒuːn] , - ; - : [fɪz] .
Burton : Ibid . , June , 1903 ; Saake : Phys .
伯顿 : 同上 . , 六月 , - ; - : 物理学 .

Ztschr.，1902 年 9 月 15 日；MacLennan：Phil. Mag.，5，419；MacLennan 和 Burton：同上，1903 年 6 月；Saake：Phys.

- . , - ; ['lestə(r)] [kʊk] : ['fɪl] . [mæg] . , [ɑːk'toʊbər] . , - ; [dʒeɪ] . [dʒeɪ] . ['tɒmsən] :
Ztschr . , 1903 ; Lester Cooke : Phil . Mag . , Oct . , 1903 ; J . J . Thomson :
- . , - ; 莱斯特 库克 : 菲尔 . 磁力 . , 十月 . , - ; J . J . 汤姆逊 :
[kən'dʌkʃn] [ɒv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [θruː] ['gæsɪz] ,
Conduction of Electricity through Gases ,
传导 的 电 通过 气体 ,

Ztschr.，1903；莱斯特·库克：《哲学杂志》，1903年10月；JJ·汤姆逊：《气体中的电传导》，

['keɪmbrɪdʒ] , - .
Cambridge , 1903 .
剑桥 , - .

剑桥，1903年。

['gæsɪz]['gɪv(ə)n] [ɒf] [baɪ]['reɪdiəm] . — ['giːzəl] : [bəː] . [diː] . ['kem] .
Gases Given Off by Radium . — Giesel : Ber . d . chem .
气体 鉴于 离开 经过 镭 . — 吉赛尔 : ber . d . 化学 .

镭释放的气体.—Giesel: Ber. d. chem.

[gɛs] . , - , - (-) ; ['ræmzi] [ænd; ənd] ['sɒdi] : [fɪz] .
Ges . , 36 , 347 (1903) ; Ramsay and Soddy : Phys .
格斯 . , - , - (-) ; 拉姆齐 和 索迪 : 物理学 .

Ges.，36, 347 (1903)；拉姆齐和索迪：物理。

- . , [sept] . - , - .
Ztschr . , Sept . 15 , 1903 .
- . , 九月 . - , - .

Ztschr.，1903 年 9 月 15 日。

[ˌfɪziə'lɒdʒɪk(ə)l] [ɪ'fekts] [ɒv; əv][ðə; ði] ['bekərel] [reɪz] .
Physiological Effects of the Becquerel Rays .
生理 效果 的 这 贝克勒尔 射线 .

贝克勒尔射线的生理效应。

['ækʃ(ə)n][ɒn][ðə; ði][ˌepɪ'dɜːmɪs] . — - : [fɒt] .
Action on the Epidermis . — Walkhoft : Phot .
行动 在 这 表皮 . — - : 照片 .

对表皮的作用。—Walkhoft：照片。

['rʊntʃaʊ] , [ɑːk'toʊbər] . , - ;
Rundschau , Oct . , 1900 ;
朗德绍 , 十月 . , - ;

Rundschau，1900 年 10 月；

['giːzəl] : [bəː] . [diː] . ['kem] .
Giesel : Ber . d . chem .
吉赛尔 : ber . d . 化学 .

Giesel：Ber. d. chem.

[gɛs] . , - ; ['bekərel] [ænd; ənd]['kjʊəri] : [kaʊnt] .
Ges . , 33 ; Becquerel and Curie : Compt .
格斯 . , - ; 贝克勒尔 和 居里 : 计算机 .

33岁；贝克勒尔和居里：Compt。

[rend] . , - , - .
rend . , 132 , 1289 .
撕裂 . , - , - .

伦德，132，1289。

['ækʃ(ə)n][ɒn][ðə; ði] [aɪ] . — ['giːzəl] : - , - ; - [ænd; ənd]['neɪgəl]
Action on the Eye . — Giesel : Naturforscherversammlung , 1899 ; Himstedt and Nagel
行动 在 这 眼睛 . — 吉赛尔 : - , - ; - 和 纳格尔
: [æn] .
: Ann .
: 安 .

对眼睛的作用。——吉塞尔：Naturforscherversammlung，1899；希姆施泰特和内格尔：安。

[fɪz] . , [fɔːr] , - .
Phys . , 4 , 1901 .
物理学 . , 4 , - .

物理学，4，1901。

[ˌfɪziə'lɒdʒɪk(ə)l] ['ækʃ(ə)n] . — - [ænd; ənd][kæs'pɑːri] : [æn] .
Physiological Action . — Aschkinas and Caspari : Ann .
生理 行动 . — - 和 卡斯帕里 : 安 .

生理作用.—Aschkinas 和 Caspari: Ann.

[fɪz] . , [sɪks] , - (-) ;
Phys . , 6 , 570 (1901) ;
物理学 . , 6 , - (-) ;

Phys., 6, 570 (1901);

- : [kaʊnt] .
Danysz : Compt .
- : 计算机 .

Danysz：Compt.

[rend] . , ['fɛb] . - , - ; [boʊn] : ['ɪbɪd] . , ['eɪprəl] - [ænd; ənd] [meɪ] [fɔːr] , - .
rend . , Feb . 16 , 1903 ; Bohn : Ibid . , April 27 and May 4 , 1903 .
撕裂 . , 二月 . - , - ; 博恩 : 同上 . , 四月 - 和 可能 4 , - .

rend.，1903 年 2 月 16 日；Bohn：同上，1903 年 4 月 27 日和 5 月 4 日。

['triːtmənt] [ɒv; əv]['luːpəs] . — ['dænlɑːs] : [səʊʃ] .
Treatment of Lupus . — Danlos : Soc .
治疗 的 狼疮 . — 丹洛斯 : 社会 .

狼疮的治疗.—Danlos: Soc.

- , [noʊ'vɛmbər] . ['sɛvən] , - ; - [ænd; ənd] - : ['ɪbɪd] . , [dʒʊ'laɪ][θriː] , -
Dermatologie , Nov . 7 , 1901 ; Hallopau and Gadaud : Ibid . , July 3 , 1902
- , 十一月 . 7 , - ; - 和 - : 同上 . , 七月 3 , -
; - : ['θiːsɪs] ,
; Blandamour : Thesis ,
; - : 论文 ,

《皮肤病学》，1901年11月7日；Hallopau和Gadaud：同上，1902年7月3日；Blandamour：论文，

['fæk(ə)lti][di:] [mɛd'si:n] [di:]['pærɪs] , - .

Faculty	de	Médecine	de	Paris	,	1902	.
学院	德	医学	德	巴黎	,	-	.

巴黎医学院，1902 年。

[-] [nəʊt]

TRANSCRIBER'S	NOTE
转录员的	笔记

转录者注释

[ðə; ði]['kʌvə(r)] ['ɪmɪdʒ] [wɒz; wəz] [kri'eɪtɪd] [baɪ][ðə; ði][træns'kraɪbə(r)][ænd; ənd] [pleɪst] [ɪn][ðə; ði]['pʌblɪk] [də'meɪn] .

The	cover	image	was	created	by	the	Transcriber	and	placed	in	the	public	domain	.
这	覆盖	图像	曾是	创建	经过	这	转录员	和	放置	在	这	民众	领域	.

封面图片由转录者创作，并已置于公共领域。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神